

UNIVERSITÉ DE PARIS

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE

Année 1916-1917

N° 1

LES
VINS DE TOURAINE
AU POINT DE VUE
DE LEUR COMPOSITION CHIMIQUE

Analyse des Vins récoltés en 1911 et 1912

THÈSE

Pour l'obtention du diplôme de Docteur de l'Université de Paris (Pharmacie)

Présentée et soutenue le Novembre 1916

PAR

BARRÉ HENRI

Pharmacien de 1^{re} Classe.

JURY { MM. VILLIERS, Président, ✱, Q I.
MOUREU, Professeur, ✱, Q I.
DAMIENS, Agrégé.

TOURS
IMPRIMERIE TOURANGELLE

20-22, RUE DE LA PRÉFECTURE

1916

LES VINS DE TOURAINE

AU POINT DE VUE

DE LEUR COMPOSITION CHIMIQUE

UNIVERSITÉ DE PARIS

ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE

Année 1916-1917

N° 1

LES
VINS DE TOURAINE
AU POINT DE VUE
DE LEUR COMPOSITION CHIMIQUE

Analyse des Vins récoltés en 1911 et 1912

THÈSE

Pour l'obtention du diplôme de Docteur de l'Université de Paris (Pharmacie)

Présentée et soutenue le Novembre 1916

PAR

BARRÉ HENRI

Pharmacien de 1^{re} Classe.

JURY { MM. VILLIERS, Président, ✱, ☞ I.
MOUREU, Professeur, ✱, ☞ I.
DAMIENS, Agrégé.

TOURS

IMPRIMERIE TOURANGELLE

20-22, RUE DE LA PRÉFECTURE

1916



PERSONNEL DE L'ÉCOLE SUPÉRIEURE DE PHARMACIE

ADMINISTRATION

MM. H. GAUTIER, Directeur, ✱, U I.
BOURQUELOT, Assesseur, ✱, U I.
G. DURSENT, Secrétaire, U I.

PROFESSEURS

MM. GUIGNARD, Membre de l'Institut,	
O. ✱, U I.	Botanique générale.
VILLIERS, ✱, U I.	Chimie analytique.
BOURQUELOT, ✱, U I.	Pharmacie galénique.
H. GAUTIER, ✱, U I.	Chimie minérale.
RADAIS, ✱, U I.	Cryptogamie.
BÉHAL, O. ✱, U I.	Chimie organique.
PERROT, ✱, U I.	Matière médicale.
COUTIÈRE, ✱, U I.	Zoologie.
BERTHELOT, U I.	Physique.
GRIMBERT, ✱, U I.	Chimie biologique.
MOUREU, Membre de l'Institut,	
✱, U I.	Pharmacie chimique.
LEBEAU, U I.	Toxicologie.
DELEPINE, U I.	Hydrologie et Hygiène.

Directeur honoraire : M. GUIGNARD, O. ✱, U I.

Professeur honoraire : M. BOUCHARDAT, O. ✱, U I.

CHARGÉS DE COURS

MM. GUERBET, U I. Minéralogie.
MARC HONNORAT, U I. Législation et Déontologie pharmaceutiques.

AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM. GUERBET, U I.	MM. DAMIENS.	MM. GORIS, U I.
VALEUR, ✱, U I.	TASSILLY, U I.	LAUNOY.
BOUGAULT, U I.	GUÉRIN, U I.	HÉRISSEY, U I.
SOMMELET, U I.	LUTZ, U I.	

CHEFS DES TRAVAUX PRATIQUES

MM. DEFACQZ, U I.	Chimie générale.
COUSIN, U I.	Chimie analytique.
SOUÈGES, U A.	Micrographie.
MOURLOT, U I.	Physique.
BARTHELAT, ✱, U I.	Microbiologie.
JAVILLIER, U I.	Travaux généraux de 4 ^e année.

Chef du Laboratoire des examens pratiques : M. JAVILLIER, U I.

Bibliothécaire en chef : M. DORVEAUX, U I.

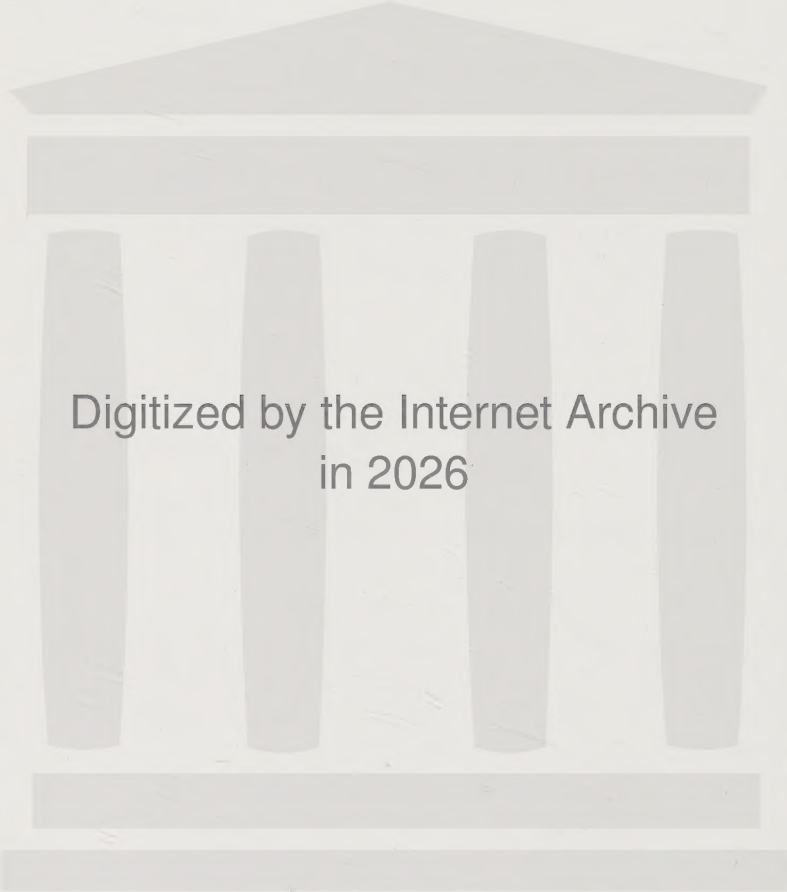
A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR VILLIERS

CHEVALIER DE LA LÉGION D'HONNEUR

OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

Respectueux hommage.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41550414_0009

INTRODUCTION

La faible altitude des plateaux de Touraine, les tièdes brises maritimes qui viennent en tempérer le climat et en fertiliser le sol par de rafraîchissantes ondées ont fait à juste titre dénommer cette région le *Jardin de la France*.

Il eût été bien extraordinaire qu'une région si favorisée ne fût pas l'un de nos premiers vignobles français. Il n'est pas dans notre intention de faire, dans ce modeste travail, l'éloge des vins de Touraine. Ils sont connus et appréciés depuis fort longtemps. C'est précisément l'importance, nous dirons mondiale, de leur commerce qui nous a amenés à en étudier de près la composition et à tirer si possible quelques conclusions des résultats que nous avons obtenus. Nous serons trop heureux si nous pouvons apporter ainsi quelque lumière sur la question si délicate de l'appréciation des fraudes en matière de vins.

Et c'est pourquoi nous avons pris toutes les précautions possibles pour recueillir les échantillons de vins authentiques.

Nous nous sommes adressés à MM. les Maires des différentes communes du département d'Indre-et-Loire et nous avons eu le plaisir de voir presque partout notre demande accueillie avec la plus grande obligeance. D'autre part, M. Chataignier le distingué président de l'Union Vinicole d'Indre-et-Loire nous a lui aussi, largement et très aimablement facilité la besogne. Enfin, nous avons recueilli auprès de

M. Vavasseur l'un de nos grands viticulteurs Tourangeaux, à côté de vins naturels, les mêmes vins ayant subi quelques modifications, soit pour assurer leur conservation, soit pour les transformer en vins mousseux.

Nos analyses sont portées sur les vins des récoltes de deux années consécutives : celle de 1911 qui fut bonne et celle 1912 qui fut pour ne pas dire plus, très médiocre.

On trouvera dans notre travail :

CHAPITRE I. — Généralités sur le vignoble de Touraine (1).

CHAPITRE II. — Description des méthodes analytiques employées.

CHAPITRE III. — Analyses de vins des années 1911 et 1912.

CONCLUSIONS.

(1) Cette première partie a été faite d'après l'excellent ouvrage de M. A. Chauvigné : *Le vignoble de Touraine*.

LES VINS DE TOURAINE

AU POINT DE VUE DE LEUR COMPOSITION CHIMIQUE

ANALYSE DES VINS RÉCOLTÉS EN 1911 ET 1912

CHAPITRE PREMIER

APERÇU GÉOLOGIQUE

Constitution du sol.

Le sol qui devait constituer notre belle Touraine s'étend sur les deux rives de la Loire qui la divise en haute et basse Touraine.

L'ancienne province qui est constituée presque entièrement par le département d'Indre-et-Loire, est bornée au nord par l'Orléanais, à l'Ouest par l'Anjou et le Maine, au sud par le Poitou, et à l'Est par le Berry.

Sa fertilité et la douceur de son climat lui ont valu le surnom de *Jardin de la France*.

Pendant l'ère de la période secondaire le sol était recouvert

par les eaux de la mer crétacique. Il s'est formé dans une déclivité de couches géologiques au fond de laquelle la Loire inscrivit son cours, coupant la Touraine par son milieu d'Est en Ouest. Ce sont les accidents volcaniques, dérivés des mouvements du massif central français qui ont créé les conditions spéciales du pays.

Plus tard, lorsque la mer crétacique se retira, apparurent l'époque tertiaire avec l'étage du Turonien, puis la molasse marine de l'Eocène, les calcaires lacustres oligocènes, les terrains et les faluns miocènes.

Enfin, à l'époque quaternaire, les grands cours d'eau, la Loire et ses affluents descendus du massif central vinrent effectuer leur travail d'érosion et créer de larges vallées aux flancs desquelles apparaissent au jour les diverses formations géologiques. Le fond de ces vallées a été depuis comblé par les alluvions qui apportent tous les éléments favorables aux cultures agricoles, viticoles, maraîchères, fruitières et horticoles.

Au nord de la Loire la craie apparaît aux flancs de toutes les vallées secondaires où elle accuse une profondeur allant jusqu'à 150 mètres. Elle est recouverte par un argilo-silex du Sparnacien ou domine l'argile.

Les coteaux de la rive droite de la Loire, de Tours à la moitié Est du département et en particulier la bordure des cinq communes qui composent la côte de Vouvray est formée par la craie tuffeau dans ses éléments les plus purs ; cette craie est recouverte presque uniquement par la molasse inférieure à Zoophytes. Celle-ci se divise en trois variétés argileuses.

A). — La terre dite : Aubuis argilo-calcaire, qui borde en général le coteau ; c'est un Limon de couleur ocre que l'humidité rend compact et que la sécheresse fend en le durcissant. Cette terre convient aux vignes blanches qui produisent les vins les plus estimés.

B). — Le Bournais, terre argilo-siliceuse qui occupe les

plateaux ; il vient de la Mollasse Marine, est argileux et peu calcaire, il se durcit facilement à la surface ; il est brun à cause de l'humus qu'il contient. Il convient surtout à la culture des céréales.

C). — Les Perruches sont des terres difficiles et rudes au travail en raison des cailloux qu'elles renferment. C'est de la présence de ces silex que provient la légende que perpétuent les paysans quand ils disent que leurs vins blancs ont le goût de pierre à fusil. Les Perruches sont également des terres à vins rouges quand elles ont un sous-sol argileux.

La région de Bourgueil présente au point de vue géologique une particularité qui mérite d'être signalée. Elle est située dans la vallée même de la Loire sur des alluvions anciennes entre la plaine basse qui borde le fleuve et le plateau qui à cet endroit s'est reculé assez loin vers le Nord.

Ces alluvions sont composées à la base d'un lit de gravier surmonté d'une couche abondante de sable mêlé d'argile formant des terres légères d'une grande fertilité.

Sud de la Loire. — On retrouve au sud de la Loire presque partout les mêmes formations géologiques que sur la rive droite du fleuve. Ici le plateau crayeux a été largement creusé par les grands affluents de la Loire, créant les vallées du Cher, de l'Indre et de la Vienne. Entre la Loire et le Cher on trouve au-dessus de la craie, l'argile à silex.

C'est là, dans les parties les plus calcaires, que se sont constitués les vignobles blancs renommés de Montlouis et de Saint-Martin-le-Beau, la vigne rouge occupant les parties argilo siliceuses.

Les vallées de l'Indre et du Cher sont séparées par un vaste plateau qui constitue la Champagne Tourangelle longtemps couverte de forêts. Ce n'est qu'en bordure qu'apparaissent la craie et la surface argilo-siliceuse donnant asile aux vignes rouges de Joué-lès-Tours et de Saint-Avertin, aux vignes blanches d'Azay-le-Rideau.

Entre l'Indre et la Vienne, région coupée de nombreuses vallées secondaires, on rencontre toute la gamme des éléments géologiques qui constituent la Touraine.

Autour de Chinon, les alluvions fertiles, la craie turo-nienne, sont recouvertes d'un lit d'argile et de gravier. Cette constitution du terrain apporte ses particularités aux vins de cette région.

Enfin, au Sud, on rencontre encore la craie turonienne à l'Île-Bouchard et des affleurements uniques des Calcaires Jurassiques et des Marnes à ostracées du Cénomanien autour de Richelieu.

CLIMATOLOGIE

Nous énumérerons seulement les différentes causes qui concourent à donner à la Touraine un climat exceptionnel.

Le département d'Indre-et-Loire, voisin de l'Océan, se trouve situé aux environs du 48^e degré de latitude Nord. L'alti-tude moyenne des plateaux est de 109 mètres seulement et celle des vallées s'abaisse à 49 mètres au-dessus du niveau de la mer.

Plateaux et vallées sont de plus inclinés vers l'Ouest et largement ouverts à la douceur des brises marines.

Ils sont abrités des vents froids du nord par le relief de la ligne de partage des eaux de la Loire et du Loir.

Nous avons réuni dans le tableau ci-dessous les moyennes des différentes données climatologiques pour la période 1900-1911.

Température moyenne annuelle.....	12° 8
Hauteur moyenne des pluies à Tours.....	625 ^m / _m 18
Neige jours par an.....	6
Brouillards.....	25
Gelées blanches.....	27
Orage.....	14
Ciel clair.....	44

HISTORIQUE

La vigne fut introduite en Touraine dès les temps les plus reculés. Grégoire de Tours relate que Saint-Martin importa la vigne en Touraine, mais la preuve ne semble pas être faite puisque des textes relatent cette culture antérieurement à la vie du grand Saint.

On cultivait la vigne à Marmoutiers et dans la vallée de la Loire en 380 et on peut constater la présence de belles cultures en 592 sur la colline d'*Ariacum*, Sainte-Maure.

La chronique de Saint-Julien et la chronique de Touraine donnent de nombreux détails sur la culture de la vigne au moyen-âge qui est alors d'une extension de plus en plus grande. Mais ce n'est qu'au ^{xiii}^e siècle que le vignoble de Touraine tel qu'il existe maintenant, avec ses vins rouges et blancs et ses différents crus, a véritablement pris naissance.

La vigne blanche évolua vers les bords des côtes dans les terres riches en calcaire et en silex, laissant à la vigne rouge les plateaux argilo-siliceux.

A partir de cette époque les vins de Touraine entrent dans l'histoire. Ils sont célébrés par les auteurs et figurent à la table des rois.

Ce fut pour les vignerons Tourangeaux une longue période de prospérité, qui se termina malheureusement par la ruine totale du vignoble lors de l'apparition du phylloxéra vers 1880.

La reconstitution. — Pendant la première période de cette crise redoutable quelques viticulteurs d'initiative avaient fait des tentatives inspirées des expériences du midi tombées dans la pratique. Les producteurs directs firent de nombreuses victimes, mais la théorie du greffage prit rapidement le dessus et la Société d'Agriculture, Sciences et Belles-Lettres d'Indre-et-Loire, prenant en main, dès la première heure l'organisation de la reconstitution, provoqua des études, installa des cours et des concours de greffage qui vulgarisèrent les saines pratiques

et l'œuvre totale à laquelle M. A. Ougué, professeur départemental d'agriculture a, pour toujours attaché son nom, était pour ainsi dire terminée en 1900.

Depuis cette époque le vignoble Tourangeau renaissant obtint une prospérité culturale manifeste, mais il traversa une nouvelle crise économique. Les frais d'une culture intensive augmentant sans cesse par la lutte constante contre une série d'ennemis toujours renaissants, la terrible mévente et l'effondrement des cours pendant la saison 1906-1907 entraînèrent le viticulteur vers la ruine.

A la suite de cette période difficile, on doit encore enregistrer de nouvelles épreuves, comme aussi de nouvelles espérances trop déçues ; ces années dernières, et encore en 1912, les intempéries ont réduit considérablement des récoltes qui s'annonçaient bien ; il semble que la nature ait pris à tâche de lasser la patience des viticulteurs.

Les Crus.

Les conditions physiques et climatologiques changeant pour ainsi dire à chaque pas, il est bien difficile d'établir une classification nette dans le vignoble de Touraine.

Dans la même propriété on trouve en effet, à côté des vins de grands crus, des vins de qualité moyenne et destinés à la consommation courante. Nous allons cependant indiquer quelles sont les régions qui donnent le plus régulièrement les uns et les autres produits.

La surface plantée en vigne en 1832 était de 37.657 hectares, sur un territoire de 308 communes.

La culture de la vigne qui était alors à son apogée, s'est un peu accrue après la reconstitution par les vignes américaines.

La superficie atteint vers 1900 le chiffre de 40.000 hectares et les statistiques officielles indiquent au 1^{er} juillet 1912,

41.300 hectares dont un tiers de cette superficie pour les vignes blanches et deux tiers pour les vignes rouges.

Le tableau suivant indique la surface plantée en vigne, la production en hectolitres et le rendement à l'hectare de 1903 à 1912.

Années	Surface plantée.	Rendement total.	Rendement
	Hectares	Hectolitres	à l'hectare. Hectolitres
1903	48.500	630.500	13.00
1904	46.500	2.050.000	44.00
1905	45.000	1.488.000	33.00
1906	42.896	2.100.000	40.00
1907	42.896	759.957	17.71
1908	41.600	892.000	21.44
1909	41.500	1.106.000	26.65
1910	41.300	456.278	11.00
1911	41.300	1.022.669	24.76
1912	41.300	875.090	21.13

Le département d'Indre-et-Loire produit donc bon an mal an environ 1.150.000 hectolitres de vin (1.138.049 hectolitres moyenne de 10 années).

Des chiffres qui précèdent on peut conclure que la culture de la vigne est une des principales ressources du département.

Répartition. — Le vignoble de Touraine se trouve réparti sur toute l'étendue du département d'Indre-et-Loire, mais c'est sur les coteaux qui bordent nos quatre cours d'eau que les plantations sont les plus intenses.

Nous classerons les vins d'abord en vins blancs et en vins rouges, subdivisant chaque sorte en plusieurs catégories.

Vignoble blanc.

Le vignoble blanc peut se diviser en quatre régions distinctes :

1° La côte de Vouvray, sur la rive droite de la Loire qui donne les produits les plus estimés et dont la réputation est Européenne.

2° La côte de Montlouis située au bec du Cher et de la Loire dont les vins sont tout à fait comparables aux précédents.

3° La côte d'Azay-le-Rideau avec ses produits très estimés comme vins de table.

4° Le Richelais qui donne des vins de consommation courante.

Les Cépages. — Depuis 1890 tout le vignoble a été reconstitué par des plants américains greffés dont les principaux porte-greffes sont : 1° le Riparia-Rupestris 3.309 ; 2° le Rupestris-Monticola ; 3° le Riparia-Rupestris 1.202 ; 4° le Mourvèdre-Rupestris ; 5° le Bourisquiou-Rupestris.

En ce qui concerne les greffons, les cépages anciens ont été soigneusement conservés. Le gros et le menu Pineau de la Loire sont presque uniquement cultivés dans les régions de Vouvray, Montlouis et Azay-le-Rideau.

Description. — Feuilles trilobées, moyennes ou grandes, dents courtes et inégales plutôt obtuses. Face supérieure glabre, face inférieure munie de duvets ; pétiole et nervures rayés de rouge. Grappe cylindro-cônique, grains allongés, transparents, dorés à maturité ; jus abondant, doux et agréable. Souche forte, sarments érigés, mérithalles courts.

Folle blanche. — Se développe sur divers points du département mais surtout dans le Richelais, concurremment avec le Pineau appelé chenin dans cette région, ainsi que dans le Poitou qui arrive aux portes de Richelieu.

Description. — Feuilles moyennes quinquelobées, dents régulières et obtuses, face supérieure glabre, nervures roses, face inférieure matelassée d'un duvet blanchâtre, grappe ronde, grains ronds et serrés, restant couleur vert d'eau, roussie du côté du soleil ; jus sucré et abondant, souche large et basse, sarments forts et courts à mérithalles moyens, maturité assez précoce.

Vignoble rouge.

La vigne rouge occupe une étendue plus considérable que la vigne blanche et ne se trouve pas comme celle-ci parfaitement localisée. On la rencontre dans toutes les parties du département.

Nous pouvons cependant classer le vignoble rouge en quatre régions qui fournissent des produits bien différents par leurs cépages et la qualité des produits qu'elles fournissent.

1° Le vignoble de Bourgueil où l'on cultive le Breton et le Grolleau, le premier de ces cépages donne un vin très estimé, nerveux, avec un léger bouquet de framboises. Il est situé sur la rive droite de la Loire dans la plaine haute de Bourgueil. On y rattache les cultures des pentes Nord-Ouest et Est qui bordent à cet endroit la vallée du grand fleuve.

2° Le vignoble de Chinon qui comprend le coteau rive droite de la Vienne, le pays de Véron et quelques communes seulement sur la rive gauche de la rivière. On y cultive le Breton et le Grolleau qui donnent des vins de qualité supérieure, légers et finement bouquetés. Ici également les produits les plus délicats sont fournis par le Breton.

3° Le vignoble du Cher qui s'étend sur les deux rives de la rivière, depuis son confluent jusqu'à la moitié du département. Il donne des vins de table frais, colorés, dont certains font d'excellents vins de bouteille. Ils sont produits par le Cot, le Noble, le Gros Noir et le Gamay-Fréau.

4° Le vignoble dit de Touraine. Tous les vins fournis par les régions dont nous n'avons pu encore parler peuvent être rangés dans cette catégorie. Ce sont des vins frais, légers et fruités qui sont appréciés dans la consommation. Ils sont recherchés dans le commerce des vins de coupages. Le type de ces vins est fourni par le Grolleau de Cinq-Mars. Ce cépage est accompagné de beaucoup d'autres. Nous citerons seulement le Gamay du Beaujolais et le petit Bouschet.

Les porte-greffes utilisés dans le vignoble rouge sont les suivants : Le Riparia (Gloire de Montpellier), le Riparia (Gloire de Touraine), dans les terrains argilo-siliceux ; lorsque le calcaire apparaît on leur substitue le Riparia-Rupestris, le Riparia-Monticola.

Description des cépages

Breton. — Feuilles moyennes, trilobées, à dents irrégulières et obtuses : grappes moyennes légèrement coniques à grains serrés d'un bleu foncé ; jus abondant à saveur spéciale, souche vigoureuse et haute, sarments longs au mérithalle développé.

Grolleau. — Feuilles grandes à trois lobes lancéolés, dentelures aigües et irrégulières, couleur vert clair jaunâtre : face supérieure lisse, face inférieure très peu duvetée, grappe grosse et conique, grains gros et cylindriques. Jus abondant et blanc, souvent utilisé pour la vinification en blanc par les champagniseurs, souche vigoureuse et basse, sarments abondants.

Côt. — Feuille grande, épaisse à dents aigües et irrégulières, belle couleur verte se tachant de rouge sur les bords à l'approche de la véraison : face supérieure glabre, face inférieure duvetée, grappe abondante, conique et ailée, gros grains sphériques d'un bleu chaud, jus très doux et parfumé, souche vigoureuse, sarments longs.

Le Noble. — Est le Pineau noir de Bourgogne. Son jus peu coloré le fait employer quelquefois pour la vinification en blanc par les champagniseurs. Il a trouvé sur la commune de Joué-lès-Tours un terrain propre à son développement, Il donne des produits fort estimés connus sous le nom de Noble Joué.

Feuilles au-dessous de la moyenne, trilobées, dents irrégulières peu aigües, couleur vert foncé à reflets grisâtres, face supérieure glabre, face inférieure duvetée, grappe petite cylin-

drique souvent ailée, grains très serrés, ovoïdes, noir foncé, souche basse aux sarments grêles étalés.

Gros noir. — Cépage teinturier d'une grande puissance colorante remplacé presque partout depuis la reconstitution du vignoble par le Gamay-Fréau et le Petit-Bouchet.

Gamay-Fréau. — Feuilles petites trilobées, lisses, dentelures régulières et aigües, teinte verte assombrie par des taches rouges mordorées; face supérieure glabre, face inférieure peu dentelée, grappes cylindriques, grains serrés très noirs, jus carmin violet, souche moyennement vigoureuse.

Petit-Bouchet. — Feuilles au-dessus de la moyenne, quinquelobées, couleur vert foncé et rouge à dents aigües et irrégulières, face supérieure luisante avec nervures rougeâtres; face inférieure non duvetée; grappe grosse et conique, grains sphériques, jus très coloré, souche moyenne vigoureuse.

Économie rurale. — Usages locaux.

Les Cultures. — Il y a en Touraine quatre modes de culture; le fermage, le métayage, le faire valoir et la closerie. Le cadre de notre travail ne nous permet pas de nous étendre sur chacun de ces modes d'exploitation.

La reconstitution du vignoble provoqua l'usage des méthodes modernes; plantations en lignes séparées de 1 mètre à 1 m. 50 selon les régions, installations sur fils de fer; façons multipliées.

Les rangs espacés de 1 m. 50 permettent le labourage avec un cheval et sur les rangs, les pieds sont plantés à 1 mètre les uns des autres. Les viticulteurs effectuent trois labours et ils entretiennent le terrain en bon état par des hersages et des parages à la main dans le rang des ceps.

La taille se fait dans les mois d'hiver. Les sarments qui sont coupés sont réunis en javelles. Les fumures d'hiver; les

traitements nombreux aux bouillies cupriques, le soufrage, complètent le travail opiniâtre nécessité par les difficultés à vaincre.

Vinification. — Les vendanges blanches se font généralement dans la deuxième quinzaine d'octobre. Certains propriétaires quand le temps le permet, attendent que quelques gelées blanches aient développé sur les grains de raisins dorés par le soleil, la pourriture noble. Des femmes, des vieillards, des enfants, font la cueillette dans des seilles. Les seilles remplies, le contenu est versé dans des hottes que des hommes portent sur le dos et versent dans des barrossiers, fûts de 250 litres défoncés d'un côté, montés sur des charettes.

La vinification des raisins blancs se fait après la journée de vendange. Elle a lieu dans des pressoirs de systèmes nombreux. On enfûte le moût de suite dans la futaille locale de 250 litres, on lui fait subir des soutirages répétés, nécessaires pour une bonne conservation.

Les vendanges rouges ont lieu en général de la fin de septembre au 15 octobre.

Les raisins sont passés à l'égrenoir et jetés dans des cuves en bois, ou en ciment armé dans les domaines importants. Le temps de la cuvaison varie entre 10 et 15 jours. A ce moment le vin est soutiré et mis en fûts.

La Futaille. — Le fut de Touraine, dit poinçon, cerclé de bois, contenant 250 litres est répandu dans tout le vignoble sauf dans ceux de Bourgueil et de Chinon. La demi barrique est de 125 litres et est appelée quart.

Le fut de Bourgueil ou de Chinon, d'une forme plus ronde et plus courte, cerclé de bois ne contient que 220 litres et la demi pièce 110 litres.

CHAPITRE II

MÉTHODES ANALYTIQUES

Degré alcoolique. — La détermination du degré alcoolique a été faite par distillation. L'opération a été effectuée sur 200 cc. de vin neutralisé exactement par la soude, et le titre alcoolique obtenu au moyen d'un alcoomètre divisé en dixième de degré et contrôlé par l'État.

Il nous a paru intéressant de rapprocher les chiffres trouvés par la méthode ci-dessus, de ceux donnés par l'ébullioscope de Malligand, cet appareil étant quelquefois employé dans les transactions commerciales,

Extrait dans le vide. — 5 cc. de vin sont placés dans une capsule de verre à fond plat de 7 centimètres de diamètre, préalablement tarée, et abandonnée pendant cinq jours dans le vide sulfurique. Au bout de ce temps les capsules ont été à nouveau pesées aussi rapidement que possible.

Extrait sec à 100°. — L'extrait sec à 100° a été déterminé au moyen de capsules en nikel de forme cylindrique à fond plat de 70 millimètres de diamètre et 25 millimètres de hauteur, préalablement tarées. L'opération a été effectuée sur 20 cc. de vin. Les capsules sont placées sur un bain-marie à ébullition dont le couvercle porte des ouvertures d'un diamètre légèrement inférieur à celui des capsules. Après 7 heures, les capsules sont retirées, soigneusement essuyées à l'extérieur et mises à refroidir dans un exsiccateur. Après refroidissement, on pèse à nouveau,

Pour les vins renfermant moins de 2 gr. 5 de sucre, nous avons fait en outre de la détermination ci-dessus, le dosage de l'extrait sec au moyen de l'œnobaromètre de M. Houdart.

Jusqu'à ces dernières années les conditions dans lesquelles on doit se placer pour la détermination de l'extrait à 100° n'avaient jamais été rigoureusement définies, et l'on sait combien les résultats peuvent varier lorsque ces conditions diffèrent, même légèrement,

A cause de ces variations, l'arrêté du 18 janvier 1907, fixant les méthodes officielles d'analyses des vins, avait-il passé sous silence l'extrait à 100° et n'avait conservé que l'extrait dans le vide.

Cependant un arrêté ultérieur a rétabli en 1908 la détermination de l'extrait à 100° (on évapore 20 cc. de vin dans une capsule de 55 millimètres de diamètre sur 25 de hauteur et l'on maintient l'ébullition pendant 6 heures).

Nous n'avions pas connaissance de ce dernier arrêté quand nous avons entrepris notre travail ; aussi nos extraits à 100° obtenus avec une épaisseur de liquide moins grande et après 7 heures, doivent-ils, pour cette double raison être regardés comme sensiblement inférieurs à ceux que l'on obtiendrait par le procédé officiel actuel.

Cendres. — 20 cc. de vin sont placés dans une capsule de porcelaine tarée de forme cylindrique à fond plat, et évaporée à sec au bain-marie. La capsule est ensuite introduite dans un four à moufle ouvert et chauffée progressivement de façon à éviter les projections de matières toujours à craindre lorsque le vin est riche en sucre. La calcination a été effectuée à une température ne dépassant pas celle du rouge sombre pour éviter les pertes de sels par volatilisation (chlorures) ou réduction (sulfates). A fin calcination on retire du moufle, on met à refroidir sous une cloche en présence d'acide sulfurique et on pèse à nouveau.

Acidité totale (méthode officielle). — 10 cc. de vin mesurés

au moyen d'une pipette à deux traits sont introduits dans un flacon d'Erlenmeyer de 310 cc. et chauffés quelques instants au bain-marie à 80° pour chasser l'acide carbonique. On ajoute ensuite 200 cc. d'eau distillée bouillie, deux ou trois gouttes de solution de phtaléine du phénol à 1 p. 100 et on effectue le titrage au moyen d'une solution titrée de soude N/20° en plaçant le vase au-dessus d'une feuille de papier blanc. Dans ces conditions le virage au vert de la matière colorante du vin est très peu apparente et le virage au rose de la phtaléine se perçoit facilement avec une seule goutte de solution alcaline.

Soit N le nombre de centimètres cubes de soude employés, l'acidité totale exprimée en acide sulfurique par litre est donnée par $N \times 0.245$.

Acidité fixe (Méthode officielle). — La détermination de l'acidité fixe a été faite sur l'extrait dans le vide que l'on reprend par 10 cc. d'eau distillée ; on chauffe quelques instants au bain-marie pour effectuer la dissolution ; et on étend à 100 cc. environ avec de l'eau distillée bouillie. On termine le dosage comme pour l'acidité totale au moyen de soude N/20°. L'acidité fixe en acide sulfurique par litre est donnée par $N \times 0.49$.

Acidité volatile. — L'acidité volatile a été obtenue en retranchant du chiffre de l'acidité totale le chiffre de l'acidité fixe.

Acide tartrique total (Méthode officielle). — 20 cc. de vin mesurés avec une pipette à deux traits sont introduits dans une fiole conique à fond plat avec 1 cc. d'une solution de KBr à 10 p. 100 et 40 cc. d'un mélange à volumes égaux d'éther sulfurique ordinaire lavé et séché et d'alcool absolu. La fiole est bouchée, agitée et abandonnée au repos pendant quatre jours à la température ordinaire. Dans ces conditions l'acide tartrique est précipité sous forme de bitartrate de potasse. Au bout de ce temps on décante sur un petit filtre sans plis le liquide surnageant le précipité cristallisé de bitartrate de potasse ; on rince la fiole et le filtre avec quelques cc. du mélange alcool-éther. On intro-

duit ensuite le filtre dans la fiole, on ajoute 40 cc. d'eau distillée et on porte à une douce chaleur pour effectuer la dissolution du bitartrate de potasse dont la plus grande partie est restée adhérente aux parois du vase.

Après dissolution, on ajoute quelques gouttes de solution alcoolique de phtaléine du phénol à 1 p. 100 et on titre l'acidité au moyen d'une liqueur de soude caustique N/20^e,

Soit N le nombre de cc. de soude employés pour faire le virage ; l'acide tartrique total exprimé en bitartrate de potasse par litre de vin sera : $(N \times 0,47) + 0,2$, ce nombre 0,2 étant la quantité de tartre qui reste en solution dans ces conditions de l'essai.

Potasse totale. — On opère comme pour le dosage de l'acide tartrique total en remplaçant la solution de KBr par une solution à 10 p. 100 d'acide tartrique dans l'eau alcoolisée à 40°. Le lavage du précipité doit être fait plus soigneusement en raison de cette addition d'acide tartrique.

On termine le dosage au moyen de solution de soude N/20^e comme dans le cas précédent.

Sucre réducteur. — 200 cc. de vin sont mesurés dans un flacon jaugé à deux traits correspondant à 200 et 220 cc. et neutralisés par addition de bicarbonate de soude ; on ajoute 15 cc. d'une solution de sous-acétate de plomb ; on complète à 220 avec de l'eau distillée, on agite et on filtre. Si la liqueur filtrée n'est pas suffisamment décolorée on laisse en contact quelques instants avec une petite quantité de noir animal, et on filtre.

On prélève dans une fiole jaugée à deux traits à 110 et 120 cc, 110 cc. du filtratum et on verse jusqu'au trait supérieur une solution saturée de carbonate de soude qui précipite l'excès de plomb. On filtre à nouveau.

On emploie pour faire le dosage la liqueur de Fehling, titrée (1 cc. = 0,005 de glucose). Les résultats sont exprimés en grammes de glucose par litre de vin.

Tanin. — Les matières tannantes ont été dosées suivant le procédé indiqué par M. Denigès :

A 20 cc. de vin on ajoute un volume égal de la solution d'acétate de zinc ammoniacal suivante :

Oxyde de zinc.....	10 gr.
Acide acétique.....	Q. S. pour dissoudre.
Ammoniaque pure	80 cc.

On complète à 1 litre avec de l'eau distillée.

Il précipite une combinaison insoluble des matières tannantes du vin avec le zinc; on fait bouillir 5 minutes, et après refroidissement, on ajoute 400 cc. d'eau distillée. On porte à nouveau à l'ébullition, on laisse reposer et on décante aussi complètement que possible en ayant soin de ne pas laisser écouler de parcelles de précipité. Ce lavage est répété trois fois.

Le résidu est alors additionné de 200 cc. d'eau distillée et, en agitant de 5 cc. de SO_4H^2 pur qui dissout le précipité; on chauffe le liquide à 70° et on y verse 5 gouttes par 5 gouttes d'une solution de permanganate de potasse N/10 en agitant constamment.

Au début le liquide se décolore rapidement mais, lorsqu'on approche du terme de la réaction, la couleur rosée que prend le liquide disparaît lentement. On s'arrête lorsque la liqueur prend une teinte jaune rougeâtre et se trouble,

Le nombre de cc. de permanganate employés multiplié par 0,058 exprime en gallo-tanin la proportion par litre des matières tannantes du vin.

Sulfate de Potasse (Essai approximatif, méthode officielle).

— On prépare une solution renfermant par litre 2 gr. 804 de chlorure de baryum cristallisé (correspondant à 2 gr. de sulfate de potasse par litre) et 10 cc. d'acide chlorhydrique.

Dans trois tubes à essai, on place 10 cc. de vin et on ajoute dans le premier 5 cc. de liqueur barytique, dans le deuxième 7 cc. 5, dans le troisième 10 cc. On agite, on chauffe et on filtre,

Le filtrat limpide de chaque tube est divisé en deux tubes à essai. Dans le premier on ajoute 1 cc. de solution de chlorure de baryum à 10 p. 100; dans le second, 1 cc. de solution de SO^4H^2 au 10°. On agite et on examine les deux tubes côte à côte. Si l'essai fait avec 5 cc. de solution titrée de chlorure de baryum ne donne pas un trouble par SO^4H^2 , c'est que le vin renferme plus de 1 gramme de SO^4K^2 par litre; on examine alors l'essai fait avec 7 cc. 5 de liqueur barytique. Si SO^4H^2 donne un trouble, c'est que la quantité de SO^4K^2 que renferme le vin est comprise entre 1 gramme et 1 gr. 50. Si au contraire c'est la solution de chlorure de baryum qui donne le trouble, c'est que le vin renferme plus de 1 gr. 50 de SO^4K^2 par litre.

Lorsque la quantité de SO^4K^2 a été, par la méthode ci-dessus trouvée supérieure à 1 gramme, le dosage en a été effectué sur 50 cc. de vin par la méthode pondérale classique,

Acide sulfureux total. — Dans une vase conique de 200 cc. on introduit 25 cc. d'une solution de potasse caustique à 56 grammes par litre, puis en agitant 50 cc. de vin. On bouche le vase et on laisse agir la potasse pendant 15 minutes. On détruit ainsi les combinaisons aldéhydiques de l'acide sulfureux et du bisulfite de soude; il se forme en même temps du sulfite neutre de potassium.

On ajoute alors 10 cc. d'acide sulfurique dilué à 1/3, quelques cc. d'empois d'amidon et on introduit d'une solution titrée d'iode N/50 aussi rapidement que possible et en agitant jusqu'à ce que la coloration bleue de l'iodure d'amidon persiste pendant quelques instants.

Si n est le nombre de cc. de solution d'iode employée pour obtenir le virage, le produit $n \times 0,0128$ donne la quantité d'acide sulfureux total en grammes par litre de vin.

Sommes et rapports établis pour l'interprétation des résultats analytiques.

La recherche de la fraude dans un vin n'offre que peu de difficultés lorsque l'expert peut se procurer un échantillon de comparaison. Mais, bien souvent, cette confrontation est impossible, et il est alors difficile de conclure. On se rapporte dans ce cas aux indications données par les diverses règles que nous allons énoncer.

Somme alcool-acide. — Cette règle, qui fournit de précieux renseignements en ce qui concerne le mouillage, est due à M. A. Gautier qui, à la suite d'analyses nombreuses faites sur des vins authentiques, avait été amené à formuler les conclusions suivantes : « Pour les vins rouges les plus variés d'origine et de cépage, la somme des poids de l'alcool et de l'acidité totale (calculée en SO^4H^3) ne varie que dans des limites très étroites; elle est égale ou supérieure à 13 et dépasse rarement 17 si les vins ne sont pas plâtrés. »

Cette règle a été modifiée dans son application et on utilise actuellement la somme « alcool-acidité réduite » qui n'est qu'une extension de la précédente.

On l'obtient en ajoutant au titre alcoolique l'acidité totale diminuée de l'acidité due au plâtrage (0 gr. 20 par gramme de sulfate de potasse excédant 1 gramme) et de l'acidité volatile dépassant 1 gramme par litre. Le titre alcoolique aura été, s'il y a lieu, augmenté de $1/10^{\circ}$ de l'acidité volatile dépassant 1 gramme par litre.

Pour les petits aramons de plaine et les vins de cépage à grand rendement, cette somme peut s'abaisser jusqu'à 11,5.

Rapport acide-alcool de M. Halphen.

L'examen d'un grand nombre d'analyses de vins a montré à M. Halphen que le rapport de l'acidité à l'alcool augmente alors que le degré alcoolique du vin diminue.

Il prend comme chiffre de l'acidité, l'acidité fixe augmenté de 0,7 quantité qu'il considère comme étant l'acidité volatile normale d'un vin sain.

Il compare le rapport ainsi obtenu au chiffre donné par la formule suivante :

$$1,160 - (n \times 0,07) \text{ n étant le degré alcoolique du vin.}$$

Lorsque le rapport acidité-alcool du vin analysé est notablement inférieur à celui qui devrait correspondre au titre alcoolique, il y a mouillage.

Prenons un exemple : Un vin ayant

Alcool	9°2
Acidité	3,9

$$\text{donnera comme rapport } \frac{3,9}{9,2} = 0,423$$

Le chiffre théorique pour 9°2 sera :

$$1,160 - (9,2 \times 0,07) = 0,416$$

Ce vin n'est pas mouillé.

Au contraire un vin ayant :

Alcool	8°4
Acidité	4,25

$$\text{donnera comme rapport } \frac{4,25}{8,4} = 0,505$$

le chiffre théorique étant :

$$1,160 - (8,4 \times 0,07) = 0,576$$

notablement supérieur à 0,505; le vin sera considéré comme mouillé.

Somme et rapport alcool-acidité fixe réelle.

M. Blarez a énoncé les règles suivantes :

1^o La somme titre alcoolique + acidité fixe possède une valeur minima qui, en rapport avec le titre alcoolique, augmente en même temps que celui-ci, mais non pas d'une même quantité. Cette valeur minima varie avec le régime des vins.

2^o Le rapport entre le titre alcoolique d'un vin et son acidité fixe est représenté par un nombre maximum qui est fonction du titre alcoolique donné, mais qui varie aussi avec l'origine des vins.

Il fait remarquer que l'application exacte de ces règles exige la connaissance de l'origine des vins soumis, à l'analyse. Il a par suite divisé les vins en trois catégories ayant chacune leur constante.

M. Blarez dans les tableaux qui vont suivre utilise les chiffres de l'alcool et l'acidité fixe en leur faisant subir certaines corrections. Pour l'acidité fixe : correction due au plâtrage, correction relative à l'acide tartrique ajouté ou naturel du vin. Le titre alcoolique a, lui, été relevé de 1/10^e de l'acidité volatile, excédant 1 gr. par litre.

I. — Première Catégorie

Titre Alcoolique	Acidité fixe Minima	Somme Acidité fixe Alcool	Rapport al. Acidité fixe Maximum
14,0	2,50	16,50	5,60
13,0	2,60	15,60	5,00
12,5	2,70	15,20	4,60
12,0	2,80	14,80	4,30
11,5	2,90	14,40	3,90
11,0	3,00	14,00	3,66
10,5	3,25	13,75	3,20
10,0	3,50	13,50	2,86
9,5	3,75	13,25	2,53
9,0	4,00	13,00	2,25
8,5	4,25	12,75	2,00
8,0	4,50	12,50	1,77

II. — Deuxième Catégorie

Titre Alcoolique	Acidité fixe Minima	Somme Acidité fixe Alcool	Rapport al. Acidité fixe Maximum
10,5	3,10	13,60	3,38
10,0	3,20	13,20	3,12
9,5	3,40	12,90	2,79
9,0	3,60	12,60	2,50
8,5	3,80	12,30	2,23
8,0	4,00	12,00	2,00
7,5	4,30	11,80	1,74
7,0	4,70	11,70	1,49
6,5	5,00	11,50	1,30
6,0	5,30	11,30	1,13
5,5	5,55	11,05	0,99
5,0	5,80	10,80	0,86

III. — Troisième Catégorie

Titre Alcoolique	Acidité fixe Minima	Somme Acidité fixe Alcool	Rapport al. Acidité fixe Maximum
8,5	3,00	11,50	2,83
8,0	3,00	11,00	2,66
7,5	3,50	11,00	2,14
7,0	4,00	11,00	1,75
6,5	4,25	10,75	1,52
6,0	4,50	10,50	1,33
5,5	4,75	10,25	1,15
5,0	5,00	10,00	1,00

1. *Vins rouges de côtes, etc...*
2. *Vins blancs et rouges ordinaires de plaines.*
Vins de coupage.
3. *Vin d'Aramon de plaine.*

Vins provenant de cépages à très grand rendement ;

Vins blancs et rouges provenant des mêmes cépages ;

Vins provenant de vendanges effectuées par des temps pluvieux,

On calcule le mouillage de la façon suivante :

Soit un vin de la catégorie 1, donnant :

Alcool	9,5
Acidité fixe.....	3

La somme alcool-acidité étant 12,5 au lieu de 13,25 qui correspond à un vin de 9,5 montre le mouillage.

Le rapport $\frac{9,5}{3} = 3,16$ correspond à un vin de 10,5

Le mouillage sera donc environ de $\frac{10,5 - 9,5}{10,5} = 10$ p. 100 environ.

Rapport (Alcool-Extrait). — L'expérience a montré que le rapport du poids de l'alcool à celui de l'extrait sec est plus fort pour les vins d'un titre alcoolique élevé que pour les vins faibles.

Un rapport alcool-extrait fort pour un vin de titre alcoolique faible sera donc un indice de mouillage.

On établit ce rapport en divisant l'alcool exprimé en poids par l'extrait sec à 100°, abstraction faite du sulfate de potasse et du sucre réducteur excédant 1 gr. par litre.

Rapport de Roos. — Pour obtenir ce rapport, on divise la somme alcool-acidité réduite par le rapport alcool en poids : extrait réduit.

L'acidité réduite est obtenue comme il a été dit précédemment. L'extrait réduit est l'extrait sec à 100° auquel on a fait subir des corrections relatives au plâtrage, au sucre réducteur et l'acide tartrique libre.

Les rapports de Roos ont pour limites inférieures les valeurs suivantes :

Vins rouges.....	3,2
Vins blancs.....	2,4

CHAPITRE III

ANALYSE DE VINS RÉCOLTÉS EN 1911 ET 1912 DANS LE DÉPARTEMENT D'INDRE-ET-LOIRE

A. — *Vins de 1911*

L'année 1911 a été très favorable à la production des vins. La floraison de la vigne s'est effectuée par un temps magnifique et dans des conditions exceptionnelles.

Quelques attaques de mildiou et d'oïdium ont été combattues avec plein succès par les viticulteurs.

Les vendanges ont eu lieu par un temps chaud après une très belle période.

L'Indre-et-Loire a donc pu compter cette année sur une grande production et sur des vins d'excellente qualité.

De l'avis des vignerons, 1911 a donné des produits comparables comme qualité à ceux des années 1906 et 1893.

Nous avons pu nous procurer 42 échantillons de vin rouge et 32 échantillons de vin blanc provenant des diverses régions viticoles du département, dont nous donnons les analyses dans les tableaux qui suivent.

1^o VINS BLANCS DE LA LOIRE

a. *Vins à cépages unique, Pineau, côte de Vouvray.*

Le tableau suivant donne les résultats obtenus sur 10 vins provenant des vignobles de Vouvray, situés sur la rive droite de la Loire. Tous sont des vins de côtes et ont été récoltés du 15 octobre au 1^{er} novembre. Ils n'ont subi aucune addition et

TABLEAU I

Vins blancs 1911 (Coteaux de Vouvray)

ÉLÉMENTS DOSÉS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Degré alcoolique	12° 5	9° 5	12° 5	11° 4	12° 6	11° 6	11° 3	11° 5	12° 9	11° 4
Acidité totale	2° 69	4° 21	3° 53	4° 35	4° 46	3° 62	3° 72	4° 02	3° 63	4° 46
Acidité fixe	2° 45	3° 87	3° 14	3° 53	3° 72	3° 23	3° 43	3° 33	3° 35	3° 92
Acidité volatile	0° 24	0° 34	0° 39	0° 83	0° 74	0° 39	0° 29	0° 49	0° 28	0° 54
Extrait dans le vide	32° 80	103° 44	33° 92	27° 50	38° 50	31° 20	33° 30	51° 30	55° 36	37° 20
Extrait sec à 100°	22° 49	94° 80	24° 60	25° 60	29° 95	19° 20	25° 52	42° 20	24° 88	28° 10
Cendres	2° 12	2° 57	2° 04	1° 87	1° 77	1° 87	1° 81	2° 01	2° 01	1° 89
Acide tartrique total	1° 32	1° 79	1° 63	1° 84	2° 12	1° 42	1° 63	1° 98	1° 63	2° 73
Potasse totale	3° 20	3° 49	2° 66	4° 23	3° 77	2° 73	3° 02	3° 65	3° 89	2° 92
Sucre réducteur	9° 02	61° 60	8° 50	7° 60	10° 20	2° 28	8° 30	29° 70	10° 50	10° 34
Sulfate de potasse	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Acide sulfureux	0° 158	0° 195	0° 243	0° 108	0° 189	0° 087	0° 084	0° 157	0° 168	0° 225
Somme alcool + acide	15° 19	13° 71	15° 53	15° 76	17° 06	15° 22	15° 02	15° 02	16° 53	15° 86
Somme Blarez	14° 95	13° 37	15° 14	14° 93	16° 32	14° 83	14° 73	14° 33	16° 25	15° 32
Rapport Blarez	5° 10	2° 45	3° 82	3° 22	3° 38	3° 59	3° 29	3° 11	3° 85	2° 90
Rapport Halphen	0° 215	0° 443	0° 294	0° 382	0° 353	0° 618	0° 329	0° 365	0° 288	0° 391
Rapport alcool à extrait	7° 42	2° 29	5° 96	5° 06	5° 10	4° 94	5° 24	7° 50	7° 24	5° 13
Rapport Roos	2° 01	5° 84	4° 01	2° 95	3° 20	3° 50	2° 81	2° 07	2° 24	2° 98
Degré alcoolique au Maligand	12° 6	10° 5	12° 2	11° 3	12° 5	11° 5	11° 7	11° 2	12° 7	11° 3
Extrait à l'œnomètre Houdard	> 1	> 1	> 1	> 1	> 1	> 1	> 1	> 1	> 1	> 1

proviennent de source sûre. Ce sont tous des vins absolument authentiques.

Les résultats fournis par ce tableau indiquent que :

1° Le degré alcoolique varie de 12°9 à 9°5.

2° L'acidité volatile de ces vins est inférieure à un gramme.

3° L'extrait sec à 100° est extrêmement variable, l'un le plus élevé N° 2 atteint 94 gr. 80 par litre et le plus faible N° 6 plus de 19 grammes.

4° La potasse totale est supérieure à l'acide tartrique total pour tous ces vins.

5° La somme alcool-acide de Gautier est supérieure à 12,50 pour tous les vins de ce tableau.

6° Tous (vins de côtes) satisfont aux règles de M. Blarez, première catégorie à l'exception du N° 1 dont l'acidité fixe 2.45 est un peu inférieure à celle 2.80 indiquée par l'auteur pour un vin du même degré alcoolique, par suite le rapport alcool acidité fixe maximum est de 5.10 au lieu de 4.60.

7° Les vins N°s 1, 6, 7 ne satisfont pas à la règle de M. Halphen, tous les autres sont en concordance parfaite.

8° Le rapport de Roos est inférieur au chiffre indiqué par l'auteur pour les N°s 1, 8 et 9.

9° Le sucre réducteur est extrêmement variable 61.60 pour le N° 2 et 2.28 pour le N° 6.

B. — *Vins de cépage unique (Pineau).*

Le tableau qui va suivre contient l'analyse de six vins de côtes de la Loire, rive gauche et un vin du Cher (Joué-lès-Tours). Les coteaux de Montlouis font face aux coteaux de Vouvray et les vins récoltés sont en tous points comparables aux précédents.

La récolte de ces vins a été faite du 15 octobre au 5 novembre par un temps sec et chaud.

TABLEAU II

Vins blancs 1911 (*Montlouis, Saint-Martin-le-Beau, et par exception Joué*)

ÉLÉMENTS DOSÉS	Montlouis	Montlouis	Montlouis	Joué	Saint-Martin le-Beau
	11	12	13	14	15
Degré alcoolique	12° 1	10° 3	10° 8	10° 2	10° 1
Acidité totale	3.72	4.02	3.33	5.59	4.12
Acidité fixe	2.84	3.82	3.04	4.80	3.04
Acidité volatile	0.88	0.20	0.29	0.79	1.08
Extrait dans le vide	30. »	24.64	52.08	34.75	19.40
Extrait sec à 100°	19.75	17.54	41.75	27.19	11.70
Cendres	1.53	2.76	2.41	1.71	1.42
Acide tartrique total	1.49	1.72	2. »	3.88	2.08
Potasse totale	2.86	4.78	3.22	2.87	3.58
Sucre réducteur	5.40	2.30	12.50	13.20	2.33
Sulfate de potasse	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Acide sulfureux	0.064	0.156	0.069	0.165	0.085
Somme alcool + acide	15.82	14.32	14.13	15.79	14.14
Somme Blarez	11.94	14.12	13.84	15. »	13.08
Rapport Blarez	4.26	2.69	3.55	2.12	3.32
Rapport Halphen	0.307	0.390	0.308	0.548	0.407
Rapport alcool à extrait	6.74	5.40	2.95	5.82	8.63
Rapport Roos	2.21	2.61	4.68	2.57	1.64
Degré alcoolique au Maligand	11° 7	10° 5	11° »	10° 1	10° 1
Extrait à l'œnobaromètre Houdard	» »	19.10	» »	» »	» »

Le tableau N° 2 indique que :

1° Le degré alcoolique varie peu : il est de 12°1 pour le N° 1 et de 10° pour le N° 15.

2° L'acidité volatile est inférieure à 1 gramme sauf pour le N° 15, 1 gr. 08.

3° L'extrait sec varie de 41 gr. 75 à 11 gr. 70.

4° La potasse est supérieure à l'acide tartrique sauf dans le N° 14.

5° La somme alcool acide est supérieure à 14 grammes pour tous les vins de ce tableau.

6° Tous ces vins (vins de côtes), satisfont aux règles Blarez (première catégorie), sauf le N° 15.

7° Par contre ils ne satisfont pas au rapport Halphen ; ils

ont tous un rapport inférieur excepté le N° 14 qui est supérieur. ce fait peut s'expliquer pour les vins faits avec des raisins très mûrs.

9° Le sucre réducteur varie de 13 gr. 20 à 2 gr. 35.

10° Les vins de ce tableau satisfont à la règle de Roos sauf les N°s 11 et 15.

C. — Vins blancs de cépages divers.

Vins de côtes

Le tableau suivant donne la composition de sept vins provenant des régions suivantes (16, 17, Azay-le-Rideau cépage Pi-

TABLEAU III

Vins blancs 1911 (Azay-le-Rideau, Artannes, Richelien et divers cépages)

ÉLÉMENTS DOSÉS	Azay-le-Rideau Cépage Pineau	Azay-le-Rideau	Artannes	Richelien (Pineau)	Azay-le-Rideau (Pineau)	Richelien (Folle)	Richelien (Folle)
	16	17	18	19	20	21	22
Degré alcoolique. . .	12° 4	11° 9	11° 7	10° 2	11° 2	9° 6	8° 5
Acidité totale. . . .	4.95	5.34	3.14	4.22	4.43	6.20	6.32
Acidité fixe.	4.31	5.19	2.84	3.64	3.94	5.48	5.64
Acidité volatile. . . .	0.64	0.20	0.30	0.58	0.49	0.72	0.68
Extrait dans le vide. .	29.42	36.42	27.84	24.62	29.20	24.40	22.60
Extrait sec à 100° . .	22.60	27.40	20.15	19.32	23.28	18.20	16.80
Cendres.	1.53	1.68	1.66	1.56	1.58	1.78	1.62
Acide tartrique total .	2.17	3.60	2.24	3.80	3.06	3.92	3.72
Potasse totale.	2.03	2.26	3.02	2.32	2.41	2.62	2.30
Sucre réducteur. . . .	2.66	7.14	3.60	2.80	4.80	3.20	2.80
Sulfate de potasse. . .	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Acide sulfureux. . . .	0.047	0.066	0.059	0.082	0.039	0.062	0.071
Somme alcool + acide .	17.05	17.29	14.84	14.42	15.63	15.80	14.82
Somme Blarez.	16.41	17.09	14.54	13.84	15.14	15.08	14.14
Rapport Blarez.	2.71	2.33	4.11	2.80	2.89	1.77	1.50
Rapport Halphen. . . .	0.409	0.452	0.268	0.413	0.395	0.645	0.743
Rapport alcool à extrait .	4.83	4.69	5.65	4.93	4.85	5.12	4.85
Rapport Roos.	3.38	3.33	2.55	2.80	3.12	2.94	2.91
Degré alcoolique au Malingand.	12° 4	11° 7	11° 5	10° 4	10° 9	9° 4	8° 5
Ext. à l'enobaromètre Houdard	17.04	» »	19.40	18.20	» »	17.40	» »

neau) (N^o 18 Artannes cépage Pineau) (le N^o 19 provient de Richelieu cépage Pineau) appelée chenin dans la contrée; les N^{os} 21 et 22 ont été récoltés à Richelieu cépage Folle. Tous ces vins occupent une excellente place dans le commerce et sont classés après les vins de Vouvray, Montlouis et Joué.

Ils ont été récoltés par un temps favorable et sont absolument purs.

Le tableau N^o 3 nous donne des indications suivantes :

1^o Le degré alcoolique varie de 12^o 1 à 8^o5.

2^o L'acidité volatile est inférieure à 1 gramme par litre.

3^o L'extrait sec varie de 27 gr. 40 à 16 gr. 80.

4^o L'acide tartrique est en excès sur la potasse et dépasse presque toujours un gramme pour tous les vins de cette catégorie, sauf le N^o 18 où la potasse dépasse l'acide tartrique.

5^o Les règles de MM. Gautier, Blarez et Roos sont suivies par tous les vins de ce tableau.

6^o La règle de M. Halphen n'est suivie par aucun d'eux.

Tous accusent un rapport plus élevé que celui qu'ils devraient avoir sauf les N^{os} 18 et 19 qui ont un rapport moins élevé.

D. *Vins blancs de côtes à cépage unique* (Pineau).

Le tableau N^o IV donne les résultats analytiques de 10 vins blancs provenant de Saint-Denis-Hors et de Villedômer. Ce sont des vins courants et qui donnent une idée exacte des vins qui ne peuvent être classés parmi les grands crus de Touraine.

Tous ont été récoltés par un temps chaud et sec.

TABLEAU IV
Vins blancs 1911 (*Vins de côtes, cépage Pinero, régions de Saint-Denis-Illors et Villedormer*)

ÉLÉMENTE DOSÉS	23	24	25	26	27	28	29	30	34	32
Degré alcoolique	11° 4	12° 2	11° 1	10° 7	10° 5	9° 9	10° 5	11° 3	10° 7	10° 5
Acidité totale.	3.28	2.94	3.43	4.11	2.64	4.31	4.80	4.21	4.31	6.96
Acidité fixe.	4.99	2.45	2.74	3.72	2.05	3.25	4.41	4.05	3.62	6.31
Acidité volatile.	0.29	0.49	0.69	0.39	0.59	1.06	0.39	0.16	0.69	0.65
Extrait dans le vide	31. »	23.06	19.12	21.40	17.56	21.46	23.02	38.38	27.71	24.36
Extrait sec à 100°	23.05	15. »	12.28	14.58	10.75	14.42	17.42	23.40	22.40	20.19
Cendres	1.56	1.42	1.58	1.67	3.20	1.30	1.78	1.50	1.69	1.76
Acide tartrique total.	1.75	3.77	3.06	1.98	2.03	3.30	3.58	2.31	3.70	3.11
Potasse totale	1.98	2.59	2.41	2.97	2.92	1.96	2.84	3.06	3.35	3.13
Sucre réducteur.	7.32	1.04	< 1	4.32	1.16	1.16	< 1	1.37	1.32	1.18
Sulfate de potasse.	1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Acide sulfureux.	0.037	0.010	0.040	0.133	néant	0.027	0.032	0.068	0.075	0.08
Somme alcool + acide.	16.68	15.14	14.53	14.81	13.14	14.21	15.30	15.51	15.01	17.46
Somme Blarez.	16.39	13.47	12.19	14.42	12.55	11.81	14.17	15.35	13.97	16.81
Rapport Blarez.	2.29	4.97	4.01	2.87	5.11	3.04	2.38	2.78	2.92	1.66
Rapport Halphen	0.463	0.240	0.309	0.384	0.251	0.425	0.457	0.373	0.402	0.662
Rapport alcool à extrait	5.78	6.90	7.23	4.26	7.81	6.01	4.82	4.11	4.06	4.42
Rapport Roos.	2.83	1.95	1.68	3.38	1.60	1.96	2.91	3.73	3.44	3.82
Degré alcoolique au Maligand.	11° 4	12°	10° 9	10° 5	10° 2	9° 9	10° 3	11° 1	10° 3	10° 3
Extrait à l'œnomètre Houdard.	»	14.60	12. »	14. »	10. »	13.70	16.80	24.80	21.70	20. »

Nous ferons les remarques suivantes pour ces vins :

1^o Le degré alcoolique varie peu 12°, 2 à 9°9.

2^o L'acidité volatile est inférieure à un gramme sauf pour le N° 28 où elle atteint 1 gr. 06.

3^o L'extrait sec est très variable depuis 25 gr. 40 jusqu'à 10 gr. 75; nous observons que 4 vins dépassent 20 grammes par litre 4 sont au-dessus de 15 grammes et 2 entre 15 et 20.

4^o L'acide tartrique est en excès sur la potasse dans 5 vins. La potasse surpasse l'acide tartrique dans 5 autres.

5^o Tous suivent la règle de M. Gautier.

Les règles Blarez sont suivies par 7 seulement, mais nous devons ajouter que les trois autres (N°s 24, 25 et 27) ne s'en écartent que peu.

Il en est de même des règles de Roos et Halphen. Ces trois mêmes vins s'en écartent d'une manière assez sensible, le N° 32 ne s'accorde pas non plus au rapport Roos, il est de beaucoup supérieur à ce qu'il devrait être.

2^o VINS ROUGES DE CÔTES

A. — *Vins des côtes de Bourgueil et de Chinon.*

Les tableaux qui vont suivre indiquent le résultat d'analyses faites sur les vins rouges. Ces vins ont été récoltés dans d'excellentes conditions. Les deux crus les plus renommés sont ceux de Bourgueil et de Chinon.

Ces vins ayant une composition chimique à peu près identique, nous les avons réunis dans le même tableau, les N°s 33, 34, 35, 36, 37 et 38 sont des Bourgueils, les N°s 39, 40 41 et 42 des Chinons.

TABLEAU V
Vins rouges de côtes 1911 (Bourgneil et Chinon)

ÉLÉMENTS DOSÉS	BOURGNEIL						CHINON		Ligne	Huitièmes
	33	34	35	36	37	38	39	40		
Degré alcoolique.	10° 2	9° 8	10° 5	10° 3	9° 2	11° 0	10° 0	10° 3	10° 5	10° 7
Acidité totale.	3.82	3.92	4.10	3.88	5.02	3.78	3.92	4.02	3.84	3.72
Acidité fixe.	3.12	3.43	3.42	3.36	4.28	3.22	3.33	3.23	3.26	3.21
Acidité volatile.	0.70	0.49	0.68	0.52	0.74	0.56	0.59	0.79	0.58	0.51
Extrait dans le vide.	22.16	24.92	25.22	23.75	27.40	26.80	21.10	25.06	26.40	27.34
Extrait sec à 100°.	17.47	15.28	19.80	18.67	22.08	21.60	15.31	17.12	18.28	19.46
Cendres.	1.94	2.05	2.10	1.98	2.25	2.15	2.08	2.27	2.32	2.38
Acide tartrique total.	3.58	2.99	3.62	3.70	3.68	3.90	3.07	2.21	2.12	2.44
Potasse totale.	4.07	4.10	4.02	4.08	4.04	4.12	3.74	3.98	4.06	3.82
Sucre réducteur.	4.90	2.25	4.65	4.85	4.60	2.25	4.80	4.90	2.00	4.75
Sulfate de potasse.	< 1	1	< 1	1	< 1	1	1	< 1	1	1
Tannin.	5.28	4.56	6.20	7.10	6.70	7.40	5.93	6.37	6.72	8.40
Somme alcool + acide.	14.02	13.72	14.60	14.18	14.22	14.78	13.92	14.32	14.35	14.42
Somme Blarez.	13.22	13.23	13.92	13.66	13.48	14.22	13.33	13.53	13.76	13.91
Rapport Blarez.	3.26	2.85	3.07	3.06	2.14	3.41	3	3.18	3.22	3.33
Rapport Halphen.	0.374	0.40	0.390	0.376	0.545	0.343	0.392	0.390	0.365	0.347
Rapport alcool à extrait.	5.11	6.01	4.62	4.30	3.39	4.54	5.92	5.54	5.15	4.83
Rapport Roos.	2.60	2.20	3.01	3.17	3.75	3.13	2.25	2.44	2.67	2.67
Degré alcoolique au Maltigand.	10° 0	10° 1	10° 3	10° 2	9° 1	10° 9	9° 6	10° 4	10° 3	10° 6
Extrait à l'œnomètre Houdard.	17.00	15.00	18.60	17.80	20.40	20.10	15.20	17.00	17.50	18.00

Pour les 10 vins du tableau V nous remarquons que :

Le degré alcoolique varie fort peu 11°3 pour le plus élevé, 9°2 pour le plus faible.

L'acidité volatile est toujours inférieure à 1 gramme, la plus élevée étant seulement de 0,79.

L'extrait sec varie de 19 gr. 80 pour le plus élevé à 15 gr. 28 pour le plus faible.

La potasse est en excès sur l'acide tartrique.

Tous les vins suivent les règles de MM. Gautier et Blarez et entrent dans la première catégorie de Blarez.

La règle Halphen n'est suivie par aucun, mais nous devons constater qu'ils ne s'en éloignent que fort peu.

Le rapport Roos n'est applicable qu'à 4 vins de Bourgueil, les N^{os} 35, 36, 37, 38. Les six autres ont un rapport légèrement inférieur à ce qu'il devrait être.

Tous ces vins contiennent une grande quantité de tanin ; le plus élevé atteint 8 gr. 40 et le moins élevé 4 gr. 56.

VINS ROUGES DU CHER

B. — *Vins de Saint-Avertin et de Joué-lès-Tours.*

Le tableau VI indique les résultats analytiques obtenus sur 3 vins de Joué, dont l'un le N^o 43 a été obtenu avec du cépage Noble, les N^{os} 44 et 45 avec des cépages Noble et Côt. Les 3 autres vins provenant de Saint-Avertin ont été obtenus avec du cépage Côt.

Ces vins de Joué et de Saint-Avertin jouissent d'une grande réputation ; elle est méritée, car ce sont d'excellents vins de table et même de bouteille. Bien entendu au point de vue commercial elle n'est pas comparable aux Bourgueils et aux Chinons.

TABLEAU VI

Vins de côtes rouges 1911 (*Rives du Cher, régions de Joué-lès-Tours, Saint-Avertin*)

ÉLÉMENTS DOSÉS	JOUÉ-LÈS-TOURS Noble Plant Noble et Côt			SAINT-AVERTIN Plant Côt		
	43	44	45	46	47	48
Degré alcoolique	9° »	9° 2	9° »	9° 3	9° 4	9° 7
Acidité totale	4.41	4.28	3.33	4.12	4.20	4.22
Acidité fixe	4.03	4.31	4.80	3.78	3.82	3.63
Acidité volatile.	0.38	0.47	0.33	0.34	0.38	0.39
Extrait dans le vide.	26.68	23.80	26.25	24.10	26.80	25.98
Extrait sec à 100°.	19.15	21.40	21. »	19. »	19.10	18.83
Cendres.	2.38	2.64	2.08	2.33	2.05	2.23
Acide tartrique total	3.22	3.80	3.30	3.50	3.10	2.90
Potasse totale	4.23	4.10	4. »	3.80	3.84	3.65
Sucre réducteur	2.20	1.60	1.40	1.50	1.60	1.30
Sulfate de potasse.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Tanin	5.87	4.70	3.96	4.40	4.80	4.95
Somme alcool + acide.	13.41	14.18	14.35	13.62	13.60	13.32
Somme Blarez	13.03	13.71	13.85	13.28	13.22	13.33
Rapport Blarez.	2.23	2.04	1.87	2.51	2.46	2.67
Rapport Halphen	0.490	0.541	0.594	0.433	0.446	0.435
Rapport alcool à extrait	4.25	3.71	3.67	4.34	4.24	4.42
Rapport Roos	3.02	3.69	3.77	3.05	3.11	3.01
Degré alcoolique au Maligand.	8° 9	9° »	9° »	9° 4	9° 2	9° 5
Extr. à l'enobaromètre Houdard	16.30	17.20	17.20	17. »	17. »	17. »

Le degré alcoolique de ces six vins est le même et ne varie que de 9°7 à 9°. L'acidité volatile est pour tous inférieure à 1 gramme.

Tous sans exception suivent les règles Blarez (première catégorie), ainsi que les règles Gautier, Halphen et Roos.

La potasse est partout en léger excès sur l'acide tartrique.

La teneur de tous ces vins en tanin gravite autour de 5 grammes.

C. — *Vins rouges de côtes provenant de la région de Cinq-Mars-la-Pile, à cépage unique (Grolleau dit de Cinq-Mars).*

Dans le tableau VII nous avons réuni 6 vins de la même région. Il nous a paru intéressant d'en faire un tableau séparé non pas que ces vins ont une réputation meilleure que ceux des autres localités, mais uniquement parce que cette région, Cinq-Mars, est le berceau du cépage Grolleau.

TABLEAU VII

Vins rouges de côtes 1911 (*Région de Cinq-Mars-la-Pile, plant Grolleau de Cinq-Mars*)

ÉLÉMENTS DOSÉS	49	50	51	52	53	54
Degré alcoolique	9° 7	9° 4	11° »	10° 5	7° 5	10° 3
Acidité totale	3.82	4.02	4.90	4.21	4.15	3.85
Acidité fixe	3.13	3.33	4.12	3.92	3.52	3.34
Acidité volatile.	0.69	0.69	0.78	0.29	0.62	0.51
Extrait dans le vide.	23.98	24.96	29.20	26.66	25.10	24.95
Extrait sec à 100°.	15.83	16.41	19.90	18.91	17.80	17.25
Cendres	2.13	1.68	1.79	2.05	1.96	2.30
Acide tartrique total	2.76	2.05	3.18	2.97	3.43	2.07
Potasse totale.	3.65	4.43	4.57	3.84	3.93	3.50
Sucre réducteur	1.48	1.60	1.52	2.30	1.59	1.62
Sulfate de potasse.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Tanin	4.91	4. »	5.25	4.75	3.93	3.68
Somme alcool + acide. . . .	13.52	13.42	15.90	14.71	11.65	14.15
Somme Blarez	12.83	12.73	15.12	14.42	11.02	13.64
Rapport Blarez	3.09	2.82	2.66	2.68	2.14	3.08
Rapport Halphen	0.393	0.427	0.445	0.400	0.554	0.373
Rapport alcool à extrait . .	5.40	5.07	4.78	5.05	3.70	5.27
Rapport Roos	2.37	2.51	3.16	2.85	2.97	2.58
Degré alcoolique au Maligand.	9° 8	9° 7	11° 1	10° 5	7° 4	10° 1
Extr. à l'enobaromètre Houdard	15.70	17.10	19.90	19.10	17.20	16.90

Le degré alcoolique des vins du tableau VII varie peu, 11° à 9°4, sauf le N° 53 qui descend à 7°5.

Tous suivent la règle de M. A. Gautier sauf le N° 33 dont la somme alcool acide est inférieure à 12.50.

L'acidité volatile est inférieure à 1 gramme.

Trois échantillons sur 8 suivent les règles de Blarez, première catégorie; ce sont les N°s 51, 52, 54. Les N°s 49, 50 s'en éloignent de fort peu et rentrent dans la deuxième; quant au N° 53 il entre dans la troisième catégorie.

Le rapport Halphen est à peu près suivi par tous ces vins. Quant au rapport Roos deux seulement N°s 51 et 53 correspondent exactement. Les autres s'écartent peu de cette règle à l'exception du N° 74 qui donne 2 gr. 37 seulement.

L'extrait sec varie de 16 à 20 grammes.

Le tanin est élevé 5,25 pour le vin N° 51 et 3,68 pour le plus faible

D. — *Vins rouges de côtes. — Cépages divers.*

Dans le tableau VIII nous avons réuni 12 échantillons provenant d'un peu partout : Azay-le-Rideau, Saunay, Villedômer, Artannes, Notre-Dame-d'Oé, Luynes, Sainte-Maure, Saint-Martin-le-Beau.

Ces vins proviennent de cépages divers : Grolleau, Côt et Gamay. Ils représentent l'ensemble des vins de qualité courante au point de vue commercial.

Ces vins sont de bons vins de table, agréables à boire, mais n'ayant point la qualité de ceux déjà étudiés.

Le degré alcoolique varie de 10°6 à 7°7 en passant par toute la gamme comprise entre ces deux extrêmes.

L'acidité volatile est toujours inférieure à 1 gramme par litre.

L'extract sec varie également de 24,80 à 17,38.

La potasse est en excès sur l'acide tartrique dans tous, sauf pour le N° 60 où l'excès de l'acide tartrique est de 1,45.

Le tanin est élevé, le N° 60 atteint 7,37.

La règle Gautier est suivie par tous sauf pour les N°s 58 et 64.

Les règles Blarez concordent pour tous ; les N°s 59, 60, 61, 62, 63 et 66 entrent dans la première catégorie ; les N°s 55, 56, 57 dans la deuxième catégorie, et les N°s 58 et 64 dans la troisième.

Sept vins suivent le rapport Halphen d'une façon approximative, ce sont les N°s 56, 59, 60, 62, 63, 65 et 66.

Les cinq autres s'éloignent d'une façon sensible de cette règle.

Six échantillons suivent la règle de Roos, ce sont les N°s 55, 58, 59, 60, 63, 66. Les autres s'en éloignent de fort peu, sauf le N° 64 dont le rapport n'est que 2,06.

TABLEAU VIII

Vins rouges de côtes 1911 (*Régions diverses, plants Grolleau, Col et Gamay*)

ÉLÉMENTS DOSÉS	Azy-le-Rideau		Saunay		Villedômer		Artannes			Notre-Dame d'Oé		Luyres		Sainte-Maure		Saint-Martin-le-Beau								
	55		56		57		58		59		60		61		62		63		64		65		66	
Degré alcoolique.	9.8	9.3	9.9	8.4	10.2	9.8	8.4	10.2	9.8	10.6	10.4	10.1	10.6	10.4	10.4	10.4	10.1	7.7	7.7	10.6	10.6	8.7	8.7	8.7
Acidité totale	3.39	4.34	4.01	3.80	5.15	5.98	3.80	5.15	5.98	3.72	4.12	4.31	3.72	4.12	4.12	4.31	3.92	3.92	3.92	3.82	3.82	3.10	3.10	3.10
Acidité fixe	3.28	3.43	3.33	3.04	4.30	5.30	3.04	4.30	5.30	3.43	3.43	3.72	3.43	3.43	3.43	3.72	3.72	3.72	3.72	3.44	3.44	4.70	4.70	4.70
Acidité volatile	0.71	0.88	0.68	0.76	0.85	0.68	0.76	0.85	0.68	0.29	0.69	0.59	0.29	0.69	0.69	0.59	0.59	0.59	0.59	0.49	0.68	0.40	0.40	0.40
Extrait dans le vide	29.02	26.80	25.80	26.24	31.40	28.84	26.24	31.40	28.84	28.16	26.1	26.32	28.16	26.1	26.32	21.50	21.50	21.50	21.50	27.20	27.20	28.70	28.70	28.70
Extrait sec à 100°	20.45	17.38	18.21	19.12	24.80	22.1	19.12	24.80	22.1	18.65	18.25	19.50	18.65	18.25	19.50	15.21	15.21	15.21	15.21	19.83	19.83	23.45	23.45	23.45
Cendres	2.37	1.73	2.33	2.10	4.65	1.88	2.10	4.65	1.88	2.31	1.92	2.13	2.31	1.92	2.13	1.88	1.88	1.88	1.88	4.04	4.04	2.19	2.19	2.19
Acide tartrique total	3.48	3.02	2.50	2.53	2.98	4.44	2.53	2.98	4.44	2.37	2.83	2.53	2.37	2.83	2.83	2.53	2.53	2.53	2.53	3.27	3.27	4.72	4.72	4.72
Potasse totale	3.60	3.49	4.1	3.67	2.93	2.99	3.67	2.93	2.99	3.36	2.83	4.43	3.36	2.83	4.43	4.43	4.43	4.43	4.43	3.27	3.27	4.72	4.72	4.72
Sucre réducteur	1.78	2.03	1.93	4.30	2.03	3.10	4.30	2.03	3.10	1.16	1.34	1.42	1.16	1.34	1.42	1.42	1.42	1.42	1.42	3.1	3.1	2.29	2.29	2.29
Sulfate de potasse	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Tanin	4.12	4.17	5.36	4.30	5.1	7.37	4.30	5.1	7.37	5.31	3.56	5.87	5.31	3.56	5.87	5.06	5.06	5.06	5.06	5.37	5.37	4.25	4.25	4.25
Somme alcool + acide	14.08	13.61	13.91	12.24	15.35	15.78	12.24	15.35	15.78	14.32	14.32	14.41	14.32	14.32	14.41	11.62	11.62	11.62	11.62	14.42	14.42	13.80	13.80	13.80
Somme Blarez	13.19	12.73	13.23	11.44	14.50	13.65	11.44	14.50	13.65	14.03	13.83	13.82	14.03	13.83	13.82	11.43	11.43	11.43	11.43	13.74	13.74	13.40	13.40	13.40
Rapport Blarez	2.95	2.71	2.97	2.76	2.37	2.57	2.76	2.37	2.57	3.09	3.03	2.71	3.09	3.03	2.71	2.24	2.24	2.24	2.24	3.37	3.37	1.85	1.85	1.85
Rapport Halphen.	0.550	0.463	0.40	0.452	0.504	0.610	0.452	0.504	0.610	0.350	0.396	0.426	0.350	0.396	0.426	0.509	0.509	0.509	0.509	0.360	0.360	0.585	0.585	0.585
Rapport alcool à extrait.	4.26	4.85	4.86	3.77	3.58	4.84	3.77	3.58	4.84	4.84	4.92	4.46	4.84	4.92	4.46	4.90	4.90	4.90	4.90	5.02	5.02	3.19	3.19	3.19
Rapport Roos	3.09	2.62	2.72	3.06	4.05	3.37	3.06	4.05	3.37	2.89	2.81	3.09	2.89	2.81	3.09	2.06	2.06	2.06	2.06	2.73	2.73	4.20	4.20	4.20
Degré alcoolique au Malignand.	9.7	9.4	9.6	8.7	9.8	10.1	8.7	9.8	10.1	10.8	10.5	9.7	10.8	10.5	9.7	7.9	7.9	7.9	7.9	10.6	10.6	8.9	8.9	8.9
Extr. à l'enobaromètre Houdard.	19.60	17.1	18.40	18.60	22.1	20.40	18.60	22.1	20.40	18.10	16.30	17.80	18.10	16.30	17.80	15.20	15.20	15.20	15.20	21.50	21.50	21.40	21.40	21.40

E. — *Vins rouges de plaines.*

Dans le tableau IX nous trouvons 8 vins de plaines récoltés à Saint-Denis-Hors, Villedômer, le Grand-Pressigny et Château-renault. Les cépages sont le Côt, le Gamay, le Cabernet et le Grolleau.

Ce sont de bons petits vins de table, très agréables à consommer.

Le degré alcoolique est en général moins élevé que dans les vins de côtes, l'un le N° 69 atteint cependant 11°4, mais en revanche un autre le N° 37 descend à 6°4.

L'acidité volatile est inférieure à 1 gramme sauf pour le N° 70 où elle atteint 1,76.

L'extrait sec varie de 23,46 à 17,60.

La potasse est en excès sur l'acide tartrique sauf pour le N° 69 et encore devons-nous ajouter que la différence n'est que de 0,36.

Le tanin est assez élevé, moins cependant que dans les vins des tableaux précédents.

La règle Gautier est suivie par tous sauf pour le N° 67 où la somme atteint 12,46 et le N° 73 où elle n'est que de 10,50.

Les règles Halphen et Roos sont à peu près suivies, les différences sont peu sensibles.

Les règles Blarez sont suivies par tous ces vins sauf le N° 73 qui n'entre dans aucune catégorie. Les N°s 69, 72 et 74 entrent même dans la première catégorie (vins de côtes) le N° 72 dans la 2^e et les N°s 67, 68 et 70 dans la troisième catégorie.

TABLEAU IX
Vins rouges de plaines 1911 (*Régions diverses, cépages mélangés*)

ÉLÉMENTS DOSÉS	Saint-Denis-Hors		Grand-Pressigny	Villedômer	Châteaurenault		Villedômer	
	67	68	69	70	71	72	73	74
Degré alcoolique	8° 1	8° 6	11° 4	8° 6	9° 6	7° 8	6° 4	10° 3
Acidité totale.	4.36	4.34	4.30	5.49	4.04	4.99	4 40	4.81
Acidité fixe	3.62	3.52	3.62	3.43	3.82	4.21	3.43	3.92
Acidité volatile.	0.74	0.79	0.68	1.76	0.19	0.78	0.67	0.89
Extrait dans le vide.	26.40	27.80	30.44	25.70	25.94	26.04	23.92	28.42
Extrait sec à 100°.	17.60	18.35	20.35	18.39	19.05	18.95	18.19	23.46
Cendres	2.70	2.38	4.69	2.42	2.08	2.48	1.79	1.33
Acide tartrique total.	2.50	2.64	3.11	2.83	3.18	3.27	3.43	2.35
Potasse totale.	3.47	3.16	2.75	4.33	3.41	4.80	3.44	2.97
Sucre réducteur	4.57	4.48	2.40	2.38	2.10	1.92	< 1	2.10
Sulfate de potasse.	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Tannin	2.59	4.07	3.70	3.60	6.35	4.31	2.70	3.85
Somme alcool + acide.	12.46	12.91	13.70	13.03	13.61	12.79	10.50	15.31
Somme Blarez	11.72	12.12	14.66	12.13	13.35	12.01	9.83	14.42
Rapport Blarez.	2.24	2.44	3.49	2.53	2.56	1.87	1.86	2.67
Rapport Halphen	0.538	0.501	0.377	0.603	0.415	0.640	0.640	0.458
Rapport alcool à extrait	4.04	4.07	5.06	4.24	4.48	3.65	2.81	3.93
Rapport Roos.	2.90	2.97	2.89	2.86	2.97	3.28	3.49	3.66
Degré alcoolique au Maligand.	8° »	8° 6	11° 1	8° 4	9° 6	7° 8	6° 3	10° 4
Extrait à l'œnomètre Houdard	18.50	18.60	20. »	18.70	19. »	19. »	18 »	22.40

Vins de 1912.

Le vignoble de Touraine a été très éprouvé pendant l'année 1912. Il a souffert de toutes les calamités; après les gelées de printemps est survenue une période d'humidité, le mildiou et l'oïdium n'ont pu être complètement enrayés malgré les sulfatages et les soufrages. La période des vendanges a été froide et pluvieuse. Les raisins constamment lavés par l'eau ont perdu une partie de leur sucre et par suite les vins produits furent moins riches en alcool que ceux récoltés en 1911. A toutes ces calamités il faut ajouter les gelées blanches d'automne et nous avons constaté nous-mêmes que des vignes blanches entières furent délaissés par les vignerons, abandonnant leurs raisins atteints par la pourriture grise.

La récolte des vins en 1912 a été déficitaire en Indre-et-Loire.

Nous avons recueilli 31 vins blancs et 40 vins rouges authentiques de même provenance que les échantillons de 1911.

Ils nous ont été donnés par les mêmes vignerons; les tableaux qui vont suivre ont été classés de la même façon et il sera ainsi facile de constater d'un coup d'œil la différence de composition entre les vins de 1911 et ceux de 1912.

1^o Vins blancs de la Loire.

A). *Vins à cépage unique. — Pineau. — Côte de Vouvray.*

Le tableau qui suit montre les résultats de 10 vins de Vouvray.

TABLEAU I
Vins blancs 1912 (Coteaux de Vouvray)

ÉLÉMENTS DOSÉS	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84
Degré alcoolique.	12.2	10.1	9.2	9.3	9.4	9.6	8.8	9.3	10.0	11.1
Acidité totale.	7.55	9.21	9.31	10.38	10.04	11.17	10.49	8.33	8.13	7.30
Acidité fixe.	6.27	8.72	8.82	9.21	8.82	10.58	10.09	7.94	7.35	6.27
Acidité volatile.	1.28	0.49	0.49	1.17	1.22	0.59	0.40	0.39	0.78	1.03
Extrait dans le vide.	57.30	51.44	87.40	83.65	33.60	46.60	33.60	118.0	36.28	34.34
Extrait sec à 100°.	48.42	41.82	76.95	74.70	27.60	36.70	28.90	101.20	27.32	31.60
Cendres	2.38	2.33	2.36	2.10	2.07	5.25	2.37	2.37	1.68	3.29
Acide tartrique total.	1.47	2.99	2.26	3.13	2.87	2.26	3.41	1.84	4.80	2.99
Potasse totale.	4.80	3.86	3.86	3.74	3.63	3.63	3.03	4.50	2.73	6.26
Sucre réducteur.	21.50	27.90	47.60	33.70	2.07	2.75	2.07	68.70	14.58	7.50
Sulfate de potasse.	1	1	< 1	1	1	1	1	< 1	< 1	1
Acide sulfureux.	0.057	0.413	0.108	0.125	0.087	0.149	0.106	0.307	0.212	0.120
Somme alcool + acide.	19.45	19.31	18.51	19.46	19.22	20.77	18.99	17.83	18.13	18.38
Somme Blarez.	18.59	18.82	18.02	18.62	18.34	20.18	18.89	17.44	17.35	17.37
Rapport Blarez.	1.94	1.15	1.04	1.00	1.06	0.90	0.87	1.18	1.36	1.77
Rapport Halphen.	0.618	0.911	1.01	1.41	1.06	1.16	1.15	0.876	0.813	0.656
Rapport alcool à extrait.	3.62	5.80	2.50	1.90	2.94	2.26	2.62	2.33	6.40	3.68
Rapport Roos.	5.13	3.24	7.28	9.80	6.20	8.92	7.20	7.48	2.84	4.72
Degré alcoolique au Maligand.	11.9	10.3	9.4	9.6	9.5	9.5	9.0	9.8	10.0	10.6
Extrait à l'œnobarmètre Houdard.	trop élevé	» »	» »	» »	» »	33.40	26.50	impossible à prendre	» »	» »

A première vue on constate que les vins de ce tableau ont une richesse alcoolique moins élevée que le tableau correspondant de 1911. L'acidité totale est beaucoup plus élevée.

L'acidité volatile également; 4 vins dépassent 1 gramme par litre; l'extrait sec à 100° est extrêmement variable, il atteint 101 grammes dans le N° 82 et descend à 27 gr. 60 pour le N° 79.

La potasse dépasse l'acide tartrique sauf pour les N°s 81 et 83.

Les règles de Gautier, Blarez et Roos sont suivies par tous ces vins qui rentrent dans la première catégorie, vins de côtes,

La règle Halphen par contre n'est suivie par aucun d'eux et en général le rapport trouvé est le double de ce qu'il devrait être.

B. — *Vins de cépage unique Pineau.*

Le tableau suivant contient 4 vins blancs de côtes de la Loire provenant de Montlouis, Saint-Martin-le-Beau et un vin du Cher. Joué-lès-Tours.

La récolte a été faite par un temps froid et pluvieux.

TABLEAU II

Vins blancs 1912 (*Montlouis, Saint-Martin-le-Beau, Joué*)

ÉLÉMENTS DOSÉS	Montlouis 85	Montlouis 86	Joué 87	Montlouis 88	Saint-Martin-le-Beau 89
Degré alcoolique	11° 0	8° 3	8° 9	10° 2	8° 5
Acidité totale	9.41	9.90	6.57	10.68	9.21
Acidité fixe	8.33	9.21	5.78	9.99	7.94
Acidité volatile	0.88	0.69	0.79	0.69	1.27
Extrait dans le vide	41.56	52.48	26.70	36.08	30.14
Extrait sec à 100°	35.38	42.20	20.47	42.25	25.33
Cendres	2.41	2.82	2.74	2.02	2.21
Acide tartrique total	2.55	2.73	2.26	4.59	2.36
Potasse totale	4.76	4.57	4.21	3.16	3.49
Sucre réducteur	7.37	12.90	1.30	18.80	1.80
Sulfate de potasse	1	1	1	1	< 1
Acide sulfureux	0.144	0.103	0.082	0.096	0.110
Somme alcool + acide	20.41	18.20	15.47	20.88	17.44
Somme Blarez	19.53	17.51	14.68	20.19	16.86
Rapport Blarez	1.28	0.90	1.56	1.02	1.07
Rapport Halphen	0.855	1.19	0.738	1.04	1.08
Rapport alcool à extrait	3.14	2.26	3.71	3.60	2.88
Rapport Roos	6.21	7.74	3.96	5.60	5.85
Degré alcoolique au Maligand	10° 8	8° 2	9° 1	10° 2	8° 5
Extrait à l'œnobarmètre Houdard	» »	impossible à prendre	19.10	impossible à prendre	23.20

Nous ne pouvons que faire les remarques déjà faites au tableau précédent. Richesse alcoolique moins élevée qu'en 1911. elle varie de 11° à 8°3.

L'acidité totale est très élevée ainsi que l'acidité volatile dépassant 1 gramme dans le N° 89.

L'extrait sec varie de 42 gr. 25 à 20 gr. 47.

La potasse dépasse l'acide tartrique sauf pour le N° 88.

Les règles Gautier, Blarez et Roos sont suivies par tous ces vins qui entrent dans la première catégorie de M. Blarez.

Aucun d'eux ne satisfait à la règle Halphen et là encore nous devons constater une différence énorme.

C. — *Vins blancs de cépages divers.*

Vins de côtes

Les sept vins du tableau suivant proviennent d'Azay-le-Rideau 90, 92, 94, cépage Pineau, d'Artannes N° 69 cépage Pineau, de Richelieu 93 cépage Pineau et 95 et 96 cépage Folle.

TABLEAU III

Vins blancs 1912 (*Azay-le-Rideau, Artannes, Richelieu, cépages divers*)

ÉLÉMENTS DOSÉS	Azay (Pineau) 90	Artannes 91	Azay (Pineau) 92	Richelieu (Pineau) 93	Azay (Pineau) 94	Richelieu (Folle) 95	Richelieu (Folle) 96
Degré alcoolique. . . .	9.3	8.2	10.1	9.2	8.8	8.2	7.5
Acidité totale.	11.35	9.80	4.62	8.60	9.08	8.70	8.86
Acidité fixe.	10.68	9.50	4.33	8.10	8.42	8.22	8.23
Acidité volatile.	0.67	0.30	0.29	0.50	0.66	0.48	0.61
Extrait dans le vide. . .	40.36	29.46	19.22	18.62	28.64	23.42	22.40
Extrait sec à 100°. . . .	32.40	24.25	13.40	14.46	21.40	17.20	16.60
Cendres.	2.55	1.84	1.64	1.52	2.24	1.92	1.84
Acide tartrique total. . .	2.78	6.61	2.88	5.22	2.66	3.34	3.40
Potasse totale.	3.77	3.23	3.06	4.06	3.70	3.36	3.42
Sucre réducteur.	1.27	1.16	< 1	< 1	1	1.60	1.50
Sulfate de potasse. . . .	< 1	1	< 1	1	1	< 1	1
Acide sulfureux.	0.029	0.031	0.046	0.832	0.042	0.064	0.051
Somme alcool + acide. . .	20.65	18. »	14.72	17.82	17.88	16.90	16.36
Somme Blarez.	19.98	17.70	14.43	16.14	17.22	16.42	15.75
Rapport Blarez.	0.88	0.83	2.33	1.31	1.04	1. »	0.99
Rapport Halphen.	1.22	1.19	0.437	0.754	1.03	1.06	1.18
Rapport alcool à extrait. .	2.37	2.84	6.02	5.08	3.66	4.34	3.97
Rapport Roos.	8.56	6.23	2.39	3.17	4.70	3.78	3.96
Degré alcoolique au Malingand. .	9° 2	8° 3	10° »	9° 1	8° 8	8° 1	7° 4
Ext. à l'enobaromètre Houdard	32. »	21.60	15.20	16.10	22. »	17.60	17. »

L'examen de ce tableau nous montre que :

La richesse alcoolique varie de 10° à 7°5.

L'acidité totale est très élevée. Par contre l'acidité fixe ne dépasse pas un gramme par litre.

L'extrait sec varie de 32 gr. 40 à 13 gr. 40.

Les règles Gautier, Blarez et Roos sont suivies par tous ces vins qui se classent dans la première catégorie de M. Blarez.

Par contre un seul le N° 92 correspond à la règle Halphen, les six autres *ne la suivent* pas.

D. — *Vins blancs de côtes, cépage unique* (Pineau).

Le tableau qui suit donne les résultats de 9 vins provenant de Saint-Denis et de Villedômer.

Le degré alcoolique varie de 12°4 (N° 98 vin de Malvoisie) à 9°1.

L'acidité volatile ne dépasse un gramme que pour le N° 100, tous les autres sont au-dessous.

L'extrait sec varie peu à l'exception du N° 102 qui atteint 60 gr. 65 et qui nous paraît anormal.

L'acide tartrique est en excès sur la potasse dans 6 vins, et la potasse est en excès sur l'acide tartrique pour 3.

Tous suivent les règles Gautier, Blarez et Roos et se classent dans la première catégorie.

Un seul suit la règle Halphen le N° 101, tous les autres s'en éloignent beaucoup.

TABLEAU IV

Vins blancs 1912 (Vins de côtes, cépage Pinet, régions de Saint-Denis-Ilors et Villedômer)

ELEMENTS DOSÉS	97	98	99	100	101	102	103	104	105
Degré alcoolique.	9.7	12.4	9.3	9.7	10.1	9.4	8.7	10.9	9.1
Acidité totale	9.75	7.35	9.99	9.60	4.93	10.09	9.40	10.09	11.27
Acidité fixe	9.45	6.56	9.21	8.23	4.21	9.99	9.21	9.70	10.68
Acidité volatile	0.30	0.79	0.78	1.37	0.72	0.10	0.19	0.39	0.59
Extrait dans le vide	35.40	43	35.48	36.06	25.68	63.94	30.82	39.40	33.90
Extrait sec à 100°	28.40	30.50	29.32	29.82	16.30	60.65	25.37	31.30	29.65
Cendres.	2.33	1.76	2.33	4.33	1.74	1.98	1.94	3.23	2.57
Acide tartrique total	3.42	4.12	2.73	5.41	5.27	3.07	5.84	4.75	3.44
Potasse totale	3.20	2.59	3.81	3.51	4.40	3.24	3.25	3.58	3.11
Sucre réducteur	1.56	1.04	4.53	4.25	< 1	4.70	1	1.10	1.29
Sulfate de potasse	< 1	< 1	1	< 1	< 1	< 1	1	1	1
Acide sulfureux	0.034	0.067	0.093	0.105	0.013	0.069	0.089	0.026	0.065
Somme alcool + acide	49.45	19.75	49.29	49.30	45.03	49.49	48.40	20.99	20.37
Somme Blarez	18.97	17.45	18.51	16.33	13.14	19.39	15.32	20.60	19.45
Rapport Blarez.	1.05	2.46	1. »	1.46	3.32	0.94	4.31	1.12	0.87
Rapport Halphen.	1. »	0.592	1.07	0.989	0.488	4.45	1.08	0.925	1.23
Rapport alcool à extrait.	2.89	3.36	2.68	2.86	4.95	1.27	2.74	2.88	2.56
Rapport Roos	6.56	5.18	6.97	5.73	2.65	15.11	5.59	7.15	7.63
Degré alcoolique au Malignand	9.6	12.4	9.2	9.4	10. »	8.9	8.6	10.8	9. »
Extrait à l'enobaromètre Houdard	25.60	29.10	28.70	29.20	15.80	»	24.90	28.40	26.30

2^o Vins rouges de côtes

A. — *Vins des côtes de Bourgueil et Chinon.*

Dans le tableau suivant nous avons réuni les vins de Bourgueil N^{os} 106, 107, 108, 109, 110, 111 et de Chinon N^{os} 112, 113, 114 et 115.

Les raisins rouges n'étaient pas très mûrs au moment de la vendange, mais ils étaient cependant meilleurs que les raisins blancs.

L'examen de ce tableau comparé au tableau correspondant de 1911 nous montre peu de différences, à part l'acidité fixe qui est plus grande.

Le degré alcoolique varie de 11° à 8°8.

L'acidité volatile ne dépasse un gramme qu'au N^o 113.

L'extrait sec varie de 24 gr. 92 à 16 gr. 8.

La potasse est en excès sur l'acide tartrique pour tous ces vins.

Tous suivent les règles de MM. Gautier, Roos et Blarez et se classent dans la première catégorie.

La règle Halphen n'est suivie que par le N^o 113, les autres ne la suivent pas.

Tous contiennent beaucoup de tanin.

TABLEAU V

Vins rouges de côtes 1912 (*Bourgueil et Chinon*)

ÉLÉMENTS DOSÉS	Bourgueil					Chinon		Ligère	Liuismes	
	106	107	108	109	110	111	112			113
Degré alcoolique	10° 4	9° 4	8° 9	8° 8	9° 6	10° 1	11°	9° 4	9° 6	9° 6
Acidité totale	5.39	6.56	6.70	6.44	6.66	5.49	7.25	4.90	6.60	7.40
Acidité fixe	4.60	6.27	6.29	5.60	6.33	4.82	6.57	3.75	5.68	6.40
Acidité volatile	0.79	0.29	0.41	0.84	0.33	0.67	0.68	1.15	0.92	0.70
Extrait dans le vide	26.56	27.18	25.40	24.70	27.35	25.80	29.22	24.0	26.10	24.40
Extrait sec à 100°	20.25	22.63	19.60	20.80	22.20	19.90	24.92	16.85	18.40	17.38
Cendres	2.36	2.28	2.06	2.02	2.30	2.28	2.50	2.96	2.70	4.98
Acide tartrique total	4.43	3.46	4.72	5.12	3.68	4.28	4.19	2.66	3.86	4.40
Potasse totale	4.85	4.68	5.10	5.68	4.80	4.62	4.57	5.06	5.20	4.75
Sucre réducteur	2.03	2.23	1.25	1.20	1.60	1.90	1.75	1.25	1.0	1.0
Sulfate de potasse	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Tanin	6.10	7	4.62	4.25	6.30	5.80	9.37	3.75	4.90	6.20
Somme alcool + acide	45.79	45.96	45.60	45.24	46.26	45.59	48.25	44.15	45.60	46.70
Somme Blarez	13.0	13.67	13.19	14.40	13.93	14.92	17.57	13.15	14.68	16.0
Rapport Blarez	2.26	1.49	1.41	1.57	1.51	2.26	1.67	2.33	1.58	1.50
Rapport Halphen	0.518	0.697	0.752	0.731	0.693	0.543	0.654	0.521	0.733	0.729
Rapport alcool à extrait	4.56	3.68	3.87	3.59	3.72	4.48	3.79	4.80	4.13	4.53
Rapport Roos	3.29	4.26	3.92	4.01	4.28	3.33	4.89	2.73	3.55	3.53
Degré alcoolique au Malignand	10° 1	9° 5	8° 8	8° 7	9° 4	9° 9	10° 6	9° 2	8° 9	9° 7
Extrait à l'œnomètre Houdard	19.40	20.40	19.0	19.0	20.40	19.40	0	16.0	17.50	16.50

B. — *Vins rouges du Cher.*

Vins de Saint-Avertin et Joué-lès-Tours

Le tableau VI indique les résultats analytiques de trois vins de Joué-lès-Tours et trois vins de Saint-Avertin; ceux de Joué ont été produits par des cépages Noble et Cot; ceux de Saint-Avertin proviennent de cépages Cot.

TABLEAU VI

Vins rouges de côtes 1912 (*Rives du Cher, région de Joué-lès-Tours, Saint-Avertin*)

ÉLÉMENTS DOSÉS	JOUÉ-LÈS-TOURS			SAINT-AVERTIN		
	Noble	Cot et Noble		Cot		
	116	117	118	119	120	121
Degré alcoolique	8°7	9° »	8°9	9°3	8°7	8°9
Acidité totale	5.29	5.47	6.80	5.70	6.40	6.10
Acidité fixe	4.41	4.80	6.45	5.22	6.02	5.40
Acidité volatile	0.88	0.67	0.35	0.48	0.38	0.70
Extrait dans le vide	29.05	31.95	27.85	26.70	25.90	27.40
Extrait sec à 100°	21.81	23.60	20.65	19.30	18.10	20.90
Gendres	2.66	2.18	2.24	2.20	2.15	2.12
Acide tartrique total	3.65	4.40	3.20	4.15	3.90	3.40
Potasse totale	5.04	4.80	4.08	4.32	4.05	4.20
Sucre réducteur	2.88	2.05	1.64	1.50	1.40	1.75
Sulfate de potasse	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Tanin	5.25	5.40	4.25	4.80	5.20	4.90
Somme alcool + acide	13.99	14.47	15.70	15. »	15.10	15. »
Somme Blarez	12.91	13.80	15.35	14.52	14.72	14.30
Rapport Blarez	1.97	1.87	1.38	1.78	1.44	1.64
Rapport Halphen	0.596	0.607	0.764	0.612	0.735	0.685
Rapport alcool à extrait	3.67	3.38	3.78	4.06	4.16	3.92
Rapport Roos	3.51	4.08	4.06	3.57	3.53	3.64
Degré alcoolique au Maligand	8°7	9°1	8°7	9°1	8°8	8°7
Extrait à l'œnomètre Houdard	20.70	22.40	18. »	18.20	17.60	17.40

Le degré alcoolique ne varie pas, il est le même pour tous, 9°3 pour le plus élevé, 8°7 pour le plus faible.

L'acidité volatile est pour tous inférieure à 1 gramme.

Tous suivent les règles Gautier, Roos et Blarez et se classent dans la première catégorie.

La règle Halphen n'est pas exactement suivie, mais ce sont les vins de ce tableau qui s'en rapprochent le plus.

La potasse est en excès sur l'acide tartrique.

Le tanin ne varie guère et tous, à quelque chose près, en contiennent 5 grammes par litre.

L'extrait sec varie de 23 gr. 50 à 18 gr. 10.

C. — *Vins rouges de côtes provenant de la région de Cinq-Mars-la-Pile.*

Cépage unique Grolleau.

Les cinq vins suivants proviennent tous de la même région.

TABLEAU VII

Vins rouges de côtes 1912 (*Région de Cinq-Mars-la-Pile, plant Grolleau, de Cinq-Mars*)

ÉLÉMENTS DOSES	122	123	124	125	126
Degré alcoolique	8° 9	8° »	7° 9	7° 4	7° 6
Acidité totale	6.85	6.92	5.58	6.86	5.78
Acidité fixe	6.50	6.32	4.80	6.37	5.10
Acidité volatile	0.35	0.40	0.78	0.49	0.68
Extrait dans le vide	27.85	26.40	26.88	27.04	24.82
Extrait sec à 100°	20.25	19.60	20.12	19.58	18.41
Cendres	2.24	2.16	2.29	1.79	2.14
Acide tartrique total	2.70	3.35	3.87	4.19	4.38
Potasse totale	4.07	3.75	3.49	4.07	4.43
Sucre réducteur	1.34	1.45	1.32	1.85	1.88
Sulfate de potasse	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1
Tanin	3.25	3.75	4.43	5.62	4.81
Somme alcool + acide	15.75	14.92	13.48	14.26	13.38
Somme Blarez	15.40	14.52	12.31	13.63	12.70
Rapport Blarez	1.36	1.22	1.78	1.18	1.49
Rapport Halphen	0.77	0.865	0.706	0.926	0.760
Rapport alcool à extrait	3.76	3.52	3.36	3.33	3.67
Rapport Roos	4.09	4.12	3.68	4.09	3.46
Degré alcoolique au Maligand	8° 8	7° 9	8° 1	7° 5	7° 9
Extrait à l'œnobaromètre Houdard	18. »	17.70	19.20	18.40	17.80

Les vins qui précèdent ont un degré alcoolique variant de 8°9 à 7°4.

L'acidité volatile ne dépasse pas un gramme par litre.

La potasse dépasse de fort peu l'acide tartrique sauf le N° 125 où l'acide tartrique dépasse la potasse.

L'extrait sec varie peu 20,25 à 18,41.

La teneur en tanin est élevée.

Aucun de ces vins ne suit la règle Halphen.

Par contre les règles Gautier, Roos et Blarez sont suivies exactement par tous et peuvent être classés 120, 122 et 123, première catégorie 124, 125 et 126, deuxième catégorie Blarez.

D. — *Vins rouges de côtes. — Cépages divers.*

Dans le tableau VIII se trouvent réunis 13 vins provenant d'Azay-le-Rideau, Saunay, Villedômer, Artannes, Notre-Dame-d'Oé, Luynes, Sainte-Maure, Saint-Martin-le-Beau.

Ils proviennent de cépages divers. Grolleau, Côt et Gamay.

Dans ce tableau nous remarquons que :

La richesse en alcool varie de 10°9 à 5°5.

L'acidité volatile ne dépasse pas un gramme excepté pour le N° 138 où elle atteint 1 gr. 08.

L'extrait sec se trouve compris entre 26 grammes et 16 gr. 79.

La potasse dépasse l'acide tartrique dans 9 vins et le contraire se produit pour les autres.

Le tanin est en général élevé sauf pour le N° 132 où il n'en existe que 2,31 par litre.

La règle Gautier n'est pas suivie par trois de ces vins.

Les règles Blarez sont suivies par tous : 6 rentrent dans la première catégorie 4 dans la deuxième et 3 dans la troisième.

La règle Halphen est suivie par 4 vins ; tous les autres s'en éloignent.

La règle Roos est suivie par 9 et les 4 autres s'en éloignent de très peu.

TABLEAU VIII

Vins rouges de côtes 1912 (Régions diverses, cépages Grolleau, Cot, Gamay)

ÉLÉMENTS DOSÉS	Azy-le-Rideau		Saunay		Villedômer			Artannes			N.-D.-d'Orléans		Luyennes		Sainte-Maure		St-Martin-le-Béarn	
	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139					
Degré alcoolique . . .	6° 4	6° 9	7° 5	9° 5	8° 2	10° 2	10° 6	7° 2	10° 9	5° 5	7° 6	8° 3	7° 9					
Acidité totale . . .	9.25	4.99	4.90	5.57	5.55	4.33	5.39	5.48	5.20	5.28	5.49	5.39	5° 2					
Acidité fixe . . .	8.52	4.05	4.01	4.90	4.70	3.84	4.70	4.70	4.41	4.63	4.61	4.31	5° 3					
Acidité volatile . . .	0.73	0.94	0.89	0.67	0.85	0.49	0.69	0.78	0.79	0.65	0.88	1.08	0.69					
Extrait dans le vide . . .	31.40	27.36	26.06	35.96	26.46	23.60	26.38	26.40	26.90	21.50	23.04	25.90	24.90					
Extrait sec à 100° . . .	26.05	19.94	19.88	24.66	19.27	18.25	19.10	18.50	18.45	16.79	18.31	20.15	17.84					
Cendres . . .	2.92	1.68	2.54	2.18	1.87	2.18	2.09	1.75	2.43	1.60	2.70	2.24	2.30					
Acide tartrique total . .	4.14	4.50	3.53	5. 2	3. 2	2.25	3.38	4.24	3.20	2.78	3.91	3.27	1.70					
Potasse totale . . .	4.94	3.72	5.74	4.15	3. 2	3.66	3.39	3.53	3.30	3.96	4.73	5.11	4.99					
Sucre réducteur . . .	1.23	1.78	1.58	2.05	1.40	1.56	2.30	2.23	2.10	< 1	1.90	3.25	1.20					
Sulfate de potasse . . .	1. 1	1. 1	< 1	1. 1	1. 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1	< 1					
Tanin . . .	4.05	3.78	4.11	4.20	3.12	2.31	4.12	4.56	3.87	4.31	4.50	4.37	3.85					
Somme alcool + acide . .	15.65	11.89	12.40	15.07	13.75	14.33	15.99	12.68	16.10	10.78	13.09	13.69	12.90					
Somme Blarez . . .	14.92	10.95	11.51	13.55	12.90	13.84	15.30	11.90	15.31	10.13	12.21	12.61	12.21					
Rapport Blarez . . .	0.75	1.70	1.87	2.34	1.74	2.60	2.25	1.53	0.47	1.04	1.65	1.92	1.80					
Rapport Halphen . . .	1.44	0.723	0.653	0.586	0.676	0.433	0.508	0.761	0.477	0.96	0.722	0.649	0.633					
Rapport alcool à extrait .	2.06	3.03	3.27	3.36	3.67	4.79	5.04	3.54	3.43	3.42	3.70	3.92	3.79					
Rapport Roos . . .	7.24	3.61	3.51	4.07	3.51	2.68	3.03	3.36	2.81	2.93	3.30	3.21	3.22					
Degré alcoolique au Malingand .	6° 5	6° 9	7° 8	9° 2	7° 9	9° 8	10° 6	7° 4	10° 6	5° 4	7° 5	8° 4	8° 1					
Extr. à l'enoharomètre Houdard .	24.20	19.60	19.60	23.30	19. 2	18.60	16. 2	17.90	19.50	16. 2	18.40	20. 2	17.60					

E. — Vins rouges de plaines.

Dans le tableau IX nous avons groupé 6 vins de plaines récoltés à Saint-Denis-Hors, Villedômer, le Grand-Pressigny et Châteaurenault. Les cépages qui ont fourni ces vins sont le Cot, le Gamay, le Cabernet et le Grolleau.

TABLEAU IX

Vins rouges de plaines 1912 (régions diverses, cépages mélangés)

ÉLÉMENTS DOSÉS	Saint Denis Hors		Villedômer		Grand-Pressigny	Châteaurenault
	140	141	142	143	144	145
Degré alcoolique	8.1	7.8	7.5	7.3	8.3	6.4
Acidité totale	7.54	5.19	6.36	6.37	4.82	5.78
Acidité fixe	7.25	4.21	5.78	4.99	4.11	4.50
Acidité volatile	0.29	0.98	0.58	1.38	0.71	1.28
Extrait dans le vide	28.89	27.29	28.55	27.49	23.34	27.06
Extrait sec à 100°	24.35	20.29	20.85	20.10	19.60	21.36
Cendres	3.07	2.34	2.49	2.34	1.83	2.24
Acide tartrique total	2.55	3.06	4.22	3.49	4.11	4.24
Potasse totale	2.43	4.05	3.32	4.40	3.49	5.23
Sucre reducteur	1.44	1.49	1.61	1.29	1.70	1.84
Sulfate de potasse	1	1	1	1	< 1	1
Tannin	4.50	2.40	4.80	3.90	2.96	5.16
Somme alcool + acide	13.64	12.99	14.06	13.37	13.32	12.18
Somme Blarez	13.23	12.01	12.38	11.99	12.61	10.90
Rapport Blarez	1.13	1.83	1.33	1.60	2.36	4.42
Rapport Halphen	0.930	0.663	0.874	0.910	0.567	0.903
Rapport alcool à extrait . . .	2.82	3.33	3.11	3.03	3.79	2.59
Rapport Roos	3.40	3.60	3.98	3.99	3.32	3.43
Degré alcoolique au Maligand .	8.1	7.8	7.6	7.4	8.5	6.6
Extrait à l'œnomètre Haubard .	21.5	19.40	20.60	19.70	19.40	20.60

Les vins de ce tableau donnent lieu aux remarques suivantes :

L'alcool varie de 8°5 à 6°4.

L'acidité volatile dépasse 1 gramme dans deux échantillons N°s 143 et 145.

L'acide tartrique dépasse la potasse dans trois N^{os} et c'est l'inverse qui se produit dans les trois autres.

Le tanin est élevé sauf pour le N^o 141 où la quantité n'est que de 2,40.

Tous ces vins suivent les règles Gautier, Roos et Blarez. Le N^o 140 se classe dans la première catégorie; les N^{os} 141, 142, 143, 144 dans la deuxième; le N^o 145 dans la troisième.

La règle Halphen est suivie seulement par 2 vins; les N^{os} 141 et 144.

Pour compléter les résultats que nous indiquons dans les tableaux précédents, nous donnons dans les 2 tableaux qui suivent, la composition en temps que moyenne générale des vins blancs et rouges récoltés en Indre-et-Loire pendant les années 1911 et 1912.

1^o Vins Blancs

ÉLÉMENTS DOSÉS	VOUVRAY ET MONTLOUIS		VINS ORDINAIRES	
	1911	1912	1911	1912
Degré alcoolique.	11°3	9°7	10°8	9°4
Acidité totale.	4. „	9.22	4.56	8.96
Acidité fixe.	3.44	8.36	4.03	8.42
Acidité volatile.	0.56	0.86	0.53	0.54
Extrait sec à 100°.	30.30	44.07	18.87	26.31
Acide tartrique total.	2. „	2.83	3. „	3.85
Somme acide alcool.	15.27	18.02	13.38	18.38
Somme Blarez.	14.16	17.22	14.51	17.30
Rapport alcool-extrait.	5.51	3.28	5.31	3.40

2^o Vins Rouges

ÉLÉMENTS DOSÉS	CHINON ET BOURGNEUILS		VINS DU CHER		VINS ORDINAIRES	
	1911	1912	1911	1912	1911	1912
Degré alcoolique.	10°2	9°6	9°3	8°9	9°4	7°9
Acidité totale.	4.00	6.30	4.54	5.94	4.41	5.83
Acidité fixe.	3.38	5.62	4.09	5.38	3.67	5.08
Acidité volatile.	0.62	0.68	0.45	0.56	0.74	0.75
Extrait sec à 100°.	18.50	26.30	19.74	29.72	19.12	20.06
Acide tartrique total.	3.13	4.05	3.60	3.78	3. „	3.54
Somme acide-alcool.	14.25	15.91	13.78	14.87	13.75	13.82
Somme Blarez.	13.62	15.25	13.40	14.26	13.02	12.96
Rapport alcool-extrait.	4.96	4.11	4.10	3.83	4.41	3.55
Tanin.	6.46	6.02	4.66	4.96	4.51	4.03

CONCLUSIONS

Il est difficile de tirer de ce travail des conclusions très générales ; nous nous bornerons à indiquer les principaux caractères des vins de Touraine et à signaler les Concordances et les Discordances dans les sommes et rapports qui servent en général à l'analyse chimique.

A. — *Vins blancs (a). — Vins dits de Vouvray.*

1^o Titre alcool généralement compris entre 8^o5 et 13.

2^o Extrait sec à 100^o très élevé compris entre 20 et 50.

Ces vins peuvent atteindre jusqu'à 100 grammes d'extrait par litre.

3^o L'acide tartrique est plutôt faible 2 à 3 grammes.

4^o La quantité d'acide sulfureux (libre et combiné) existe souvent en assez grande quantité et a atteint quelquefois 0,20 par litre. — Cela tient à ce que les vignerons ajoutent à leurs vins du métabisulfite de potasse pour éviter les fermentations secondaires et garder le goût sucré caractéristique des vins de Vouvray.

5^o Le sucre réducteur existe parfois en grande quantité.

B. — *Vins blancs ordinaires.*

1^o Titre alcoolique compris entre 7^o5 et 12^o2.

2^o Extrait sec à 100^o compris entre 12 et 30 grammes.

3^o Acide tartrique variant de 2 à 4 grammes.

4^o L'acide sulfureux existe de 0.04 à 0.13 centigrammes.

B. — *Vins rouges :*

(a). *Vin de Bourgueil et de Chinon.*

1^o Titre alcoolique compris entre 8°8 et 11.

2^o Extrait sec à 100° presque toujours compris entre 15 et 25 grammes par litre.

3^o La potasse totale dépasse toujours l'acide tartrique total ce qui indique que les vins ne contiennent pas d'acide tartrique libre.

4^o Ces deux grands vins ont une teneur en tanin très élevée de 4,50 à 9 grammes par litre, ce qui leur assure une grande conservation.

(b). *Vins rouges ordinaires :*

1^o Titre alcoolique compris entre 6°4 et 11°.

2^o Extrait sec à 100° généralement compris entre 15 et 26 grammes.

3^o La potasse dépasse l'acide tartrique dans 53 vins et l'acide tartrique, au contraire, dépasse la potasse dans 9 seulement.

4^o Les vins rouges de Touraine contiennent beaucoup de tannin (2,60 à 7 grammes par litre).

Somme de M. Armand Gautier.

Dans notre travail nous avons pu constater que cette règle est généralement suivie. Nous n'avons trouvé que 5 vins sur 145 analysés ayant une somme alcool + acide inférieure à 12,50. — Ces 5 vins sont des vins rouges de l'année 1911.

Somme Blarez

Nous ne généraliserons les règles Blarez qu'en ce qui concerne la somme acidité fixe minima + alcool ; le rapport alcool

acidité fixe maximum variant en sens inverse de la somme :

Sur 145 analyses nous trouvons :

112 vins qui entrent dans la 1 ^{re} catégorie			
49	—	2 ^e	—
10	—	3 ^e	—

et 4 vins qui ne suivent pas les règles, mais qui s'en éloignent de fort peu. 3 vins blancs 1911 qui pourraient à la rigueur entrer dans la 1^{re} catégorie et un vin rouge de 1911 qui ne peut même pas être admis dans la 3^e.

Si nous entrons dans le détail de ces résultats, nous trouvons :

Vins blancs analysés 63 parmi lesquels :

58 entrent dans la 1 ^{re} catégorie			
2	—	2 ^e	—

3 nous l'avons déjà dit s'éloignent fort peu de cette règle.

Vins rouges analysés 82 parmi lesquels :

54 entrent dans la 1 ^{re} catégorie			
17	—	2 ^e	—
10	—	3 ^e	—
1 dans aucune catégorie.			

En divisant par année nous obtenons :

1911

Vins rouges analysés : 42		Vins blancs analysés : 32	
1 ^{re} catégorie.....	29	1 ^{re} catégorie.....	27
2 ^e —	6	2 ^e —	2
3 ^e —	6	3 ^e —	0
n'entrent dans aucune catégorie.	1	n'entrent dans aucune catégorie.	3

1912

Vins rouges analysés : 40		Vins blancs analysés : 31	
1 ^{re} catégorie.....	25	1 ^{re} catégorie.....	31
2 ^e —	11	2 ^e —	0
3 ^e —	4	3 ^e —	0

Règle Halphen

Sur 74 vins de la récolte 1911 nous en trouvons 40 qui suivent approximativement cette règle et 34 qui s'en éloignent d'une façon assez sensible.

Sur 71 vins de la récolte 1912, 15 seulement suivent la règle et 56 s'en éloignent très sensiblement.

Nous pouvons donc conclure que la plupart des vins d'Indre-et-Loire ne suivent pas la règle Halphen et nous mettons en garde les chimistes experts appelés à se prononcer sur les fraudes. Nous remarquons également que dans les années où le raisin n'a pas mûri complètement et par suite où l'acidité fixe est en très grande quantité dans le vin, on trouve une différence de moitié pour cette règle ; c'est ainsi que dans certains vins blancs de 1912 nous avons les rapports suivants :

1.22	au lieu de 0.509
1.19	au lieu de 0.586
1.03	au lieu de 0.544
1.06	au lieu de 0.586
1.18	au lieu de 0.635

Règle Roos

Par contre la règle de M. Roos est généralement suivie par les vins de Touraine. Nous n'avons constaté que 29 exceptions et nous devons ajouter que la différence est fort peu sensible. Elle n'est véritablement appréciable que dans 6 échantillons.

En terminant, qu'il nous soit permis de faire remarquer qu'aucune des règles précédentes ne peut suffire à elle seule pour la détermination certaine du mouillage, et qu'il faut tenir compte de tous les éléments de l'analyse et des renseigne-

ments que l'on peut obtenir sur les conditions particulières de récolte et de fabrication. La règle de A. Gautier elle-même présente des exceptions, et elle a pour les vins de Touraine de même que pour les vins de toute autre origine l'inconvénient de ne pas déceler le mouillage dans des vins additionnés d'une forte proportion d'eau. De pareilles règles présentent plus d'inconvénients que d'utilité, car elles ont incité depuis longtemps les fraudeurs à pratiquer des mouillages dans des proportions qu'ils n'auraient pas osé atteindre auparavant.

Vu, bon à imprimer :

Le Président de la thèse,

A. VILLIERS.

Vu :

Le Directeur de l'École,

H. GAUTIER.

Vu et permis d'imprimer :

Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,

L. LIARD.

TOURS
IMPRIMERIE TOURANGELLE
20-22, rue de la Préfecture
